

**SONY®**

DIGITAL NOISE REDUCER

**BKU-902**

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

1st Edition (Revised 2)

Serial No.10001 and Higher (JAPAN)

Serial No.10001 and Higher (USA CANADA)

Warning—This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instructions manual, may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference in which case the user at his own expense will be required to take whatever measures may be required to correct the interference.

Important—To insure that the complete system (including this peripheral) is capable of complying with the FCC requirements, it is recommended that the user make sure that the individual equipment of the complete system has a label with one of the following statements. "This equipment has been tested with a Class A Computing Device and has been found to comply with Part 15 of FCC Rules."

-or-

"This equipment complies with the requirements in Part 15 of FCC Rules for a Class A Computing Device."

-or equivalent.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules.

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。

従って、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容（操作、保守等）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Sony Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Corporation.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Sony Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Corporation.

Das in dieser Anleitung enthaltene Material besteht aus Informationen, die Eigentum der Sony Corporation sind, und ausschließlich zum Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt sind.

Die Sony Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Sony Corporation.



目 次  
TABLE OF CONTENTS  
TABLE DES MATIERES

**1. 取り扱い操作**

1-1. 概要 .....	1-1 (J)
1-2. 取り付け .....	1-2 (J)
1-2-1. 基板の装着 .....	1-2 (J)
1-2-2. 初期設定 .....	1-6 (J)
1-2-3. BVR-55の接続 .....	1-7 (J)
1-3. 各部の名称と働き .....	1-8 (J)
1-3-1. BKU-902基板上のスイッチ .....	1-8 (J)
1-3-2. BVR-55の前面 .....	1-10 (J)
1-4. 操作 .....	1-11 (J)
1-4-1. ノイズ除去 .....	1-11 (J)
1-4-2. フリーズ操作 .....	1-12 (J)
1-5. 主な仕様 .....	1-13 (J)

**1. OPERATION**

1-1. Overview .....	1-1 (E)
1-2. Installation .....	1-2 (E)
1-2-1. Board mounting .....	1-2 (E)
1-2-2. Initial adjustment .....	1-6 (E)
1-2-3. Connection of the BVR-55 .....	1-7 (E)
1-3. Function of Parts .....	1-8 (E)
1-3-1. Switches on the BKU-902 board .....	1-8 (E)
1-3-2. BVR-55 front panel .....	1-9 (E)
1-4. Operation .....	1-10 (E)
1-4-1. Noise reduction .....	1-10 (E)
1-4-2. Freeze Operation .....	1-11 (E)
1-5. Specifications .....	1-12 (E)

**1. EXPLOITATION**

1-1. Aperçu général .....	1-1 (F)
1-2. Installation .....	1-2 (F)
1-2-1. Mise en place de la carte .....	1-2 (F)
1-2-2. Réglage initial .....	1-6 (F)
1-2-3. Connexion de la BVR-55 .....	1-7 (F)
1-3. Fonction des organes .....	1-8 (F)
1-3-1. Commandes de la carte BKU-902 ...	1-8 (F)
1-3-2. Panneau avant de la BVR-55 .....	1-9 (F)
1-4. Exploitation .....	1-10 (F)
1-4-1. Réduction du bruit .....	1-10 (F)
1-4-2. Fonction de gel d'image .....	1-11 (F)
1-5. Spécifications .....	1-12 (F)

## 2. BLOCK DIAGRAM

Noise Reducer ..... 2-1

## 3. SEMICONDUCTOR ELECTRODES

Semiconductor Electrodes ..... 3-1

## 4. SCHEMATIC DIAGRAMS

NR-20N (1/3) ..... 4-4

NR-20N (2/3) ..... 4-10

NR-20N (3/3) ..... 4-16

## 5. PRINTED CIRCUIT BOARD

NR-20N (COMPONENT SIDE) ..... 5-1

NR-20N (SOLDERING SIDE) ..... 5-4

## 6. ELECTRICAL PARTS LIST

6-1. Parts Information ..... 6-1

6-2. Electrical Parts List ..... 6-2

6-3. Packing Material (Supplied) ..... 6-6



# 第1章 取り扱い操作

## 1-1. 概 要

BKU-902は、ソニーUマチックビデオカセットレコーダーBVU-950用のプラグイン型デジタルノイズリデューサーです。本基板をVTRに装着すると、ノイズ除去機能およびフリーズ機能が得られます。別売りのプラグイン型タイムベースコレクターBKU-901/901AのTBC基板に取り付けてVTRに装着し、リモートコントロールユニットBVR-55を使って操作します。

### ノイズ除去機能

---

映像信号のノイズ成分を除去し、良質の画像を得ることができるノイズ除去機能を備えています。ノイズ除去機能には、あらかじめ工場で設定した標準値にもとづいて全周波数帯域にわたってノイズを除去する固定モード（モード2）と、特定の周波数帯を選択して調整する可変モード（モード1）があります。信号に合わせて適切なモードを選択することにより、より高品位の画像が得られます。

### フリーズ機能

---

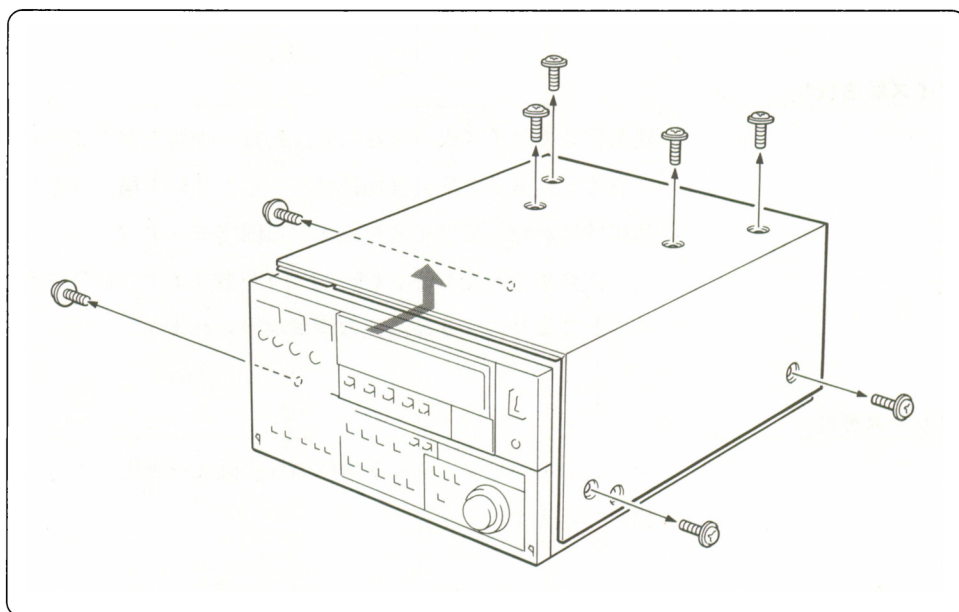
フレームまたはフィールド単位の静止画像を選択して見ることができるフリーズ機能を備えています。

## 1-2. 取り付け

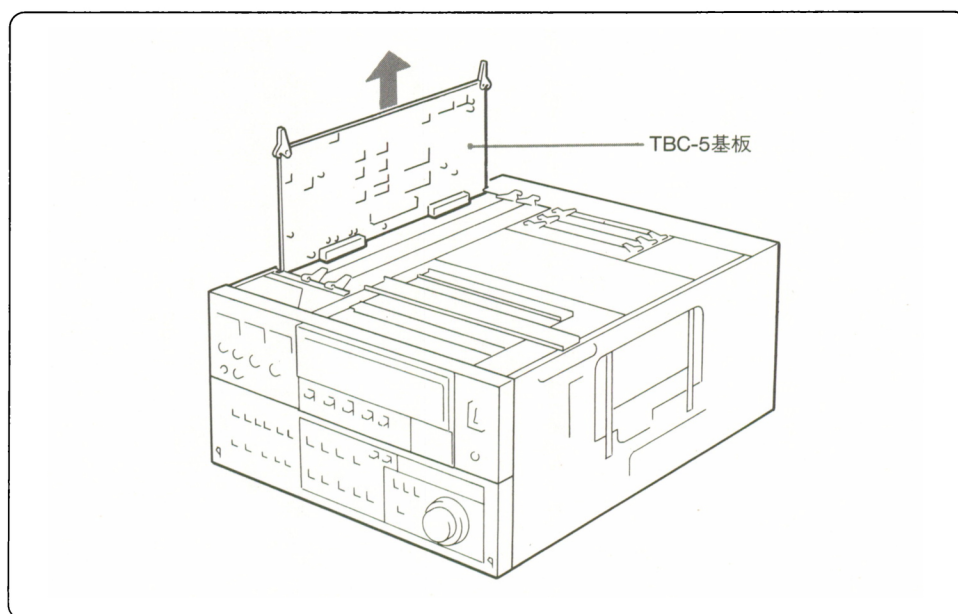
### 1-2-1. 基板の装着

BKU-902は、VTRに装着されているタイムベースコレクターBKU-901/901AのTBC基板に取り付けて、VTRに装着します。

- 1 BVU-950の電源をOFFにします。
- 2 ネジを外し、VTRのキャビネットを外します。

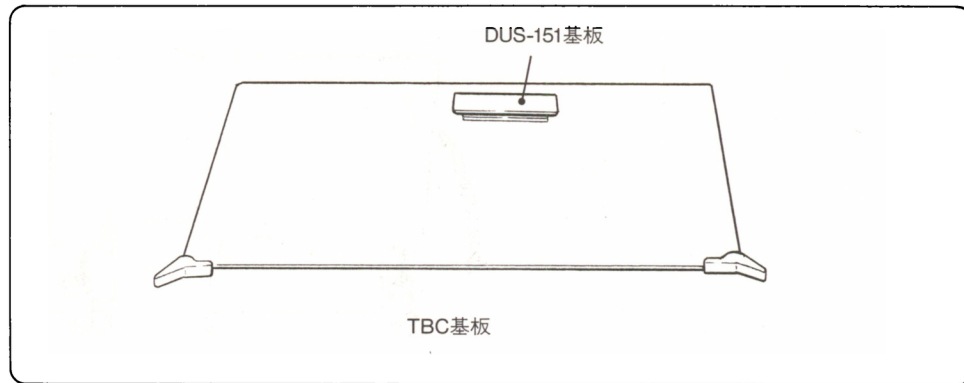


- 3 VTRに装着されているTBC基板を抜き取ります。

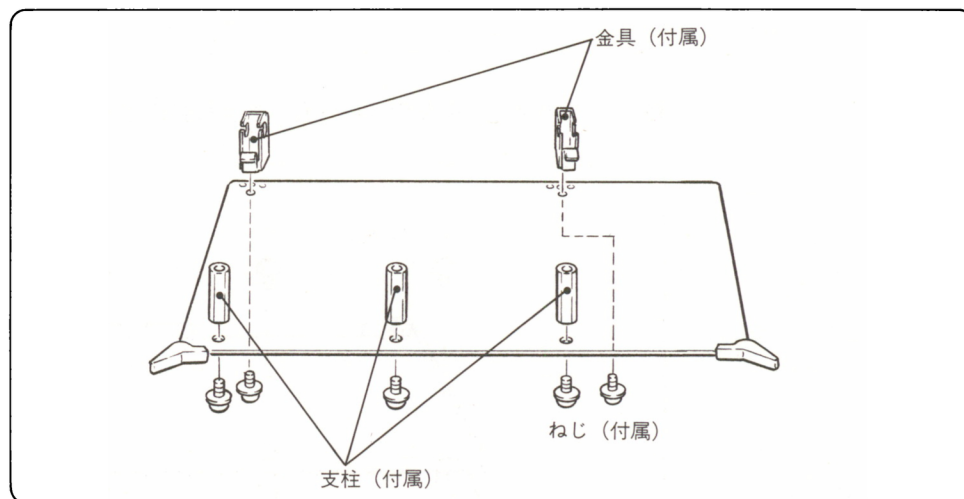




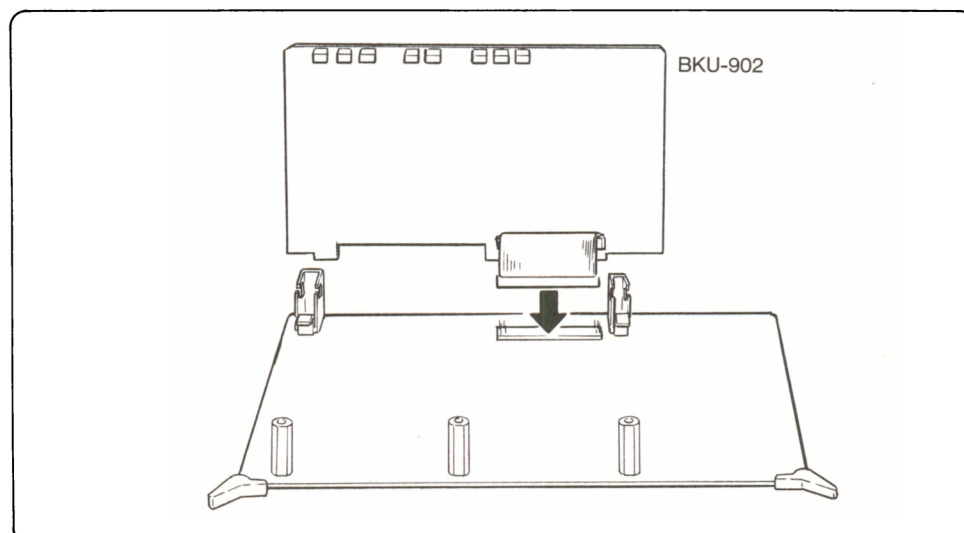
- 4** TBC基板に取り付けられているDUS-151基板を外します。



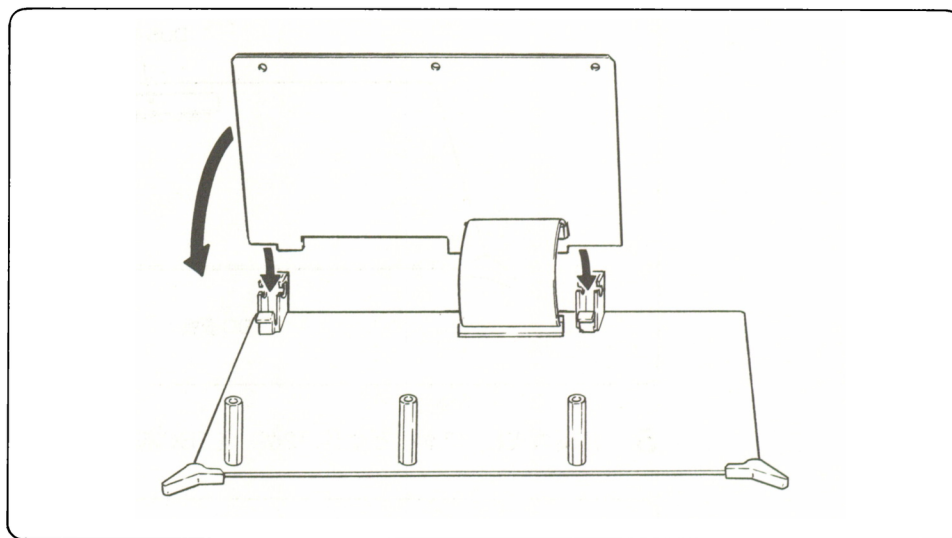
- 5** 付属の支柱（3本）と金具（2個）をTBC基板に取り付けます。



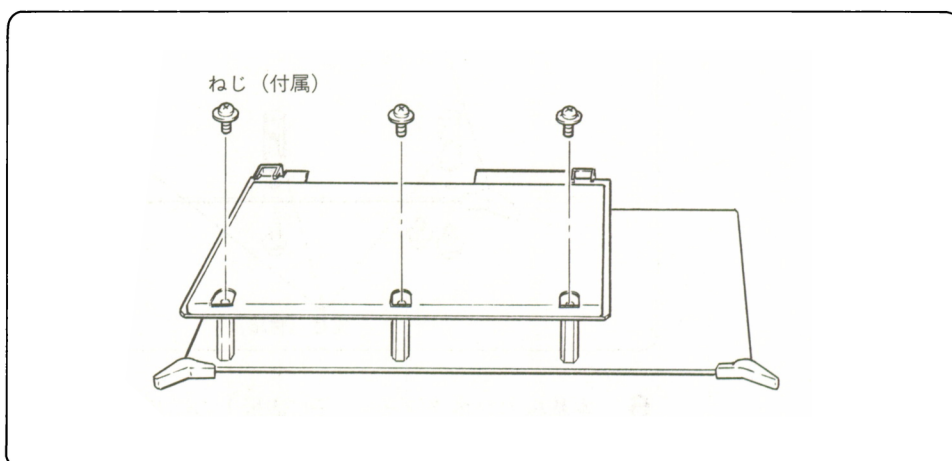
- 6** 本基板のコンネクターを、TBC基板上のDUS-151基板が接続されていたコンネクターに接続します。



- 7** 本基板の端を金具に引っ掛けて、TBC基板に取り付けます。

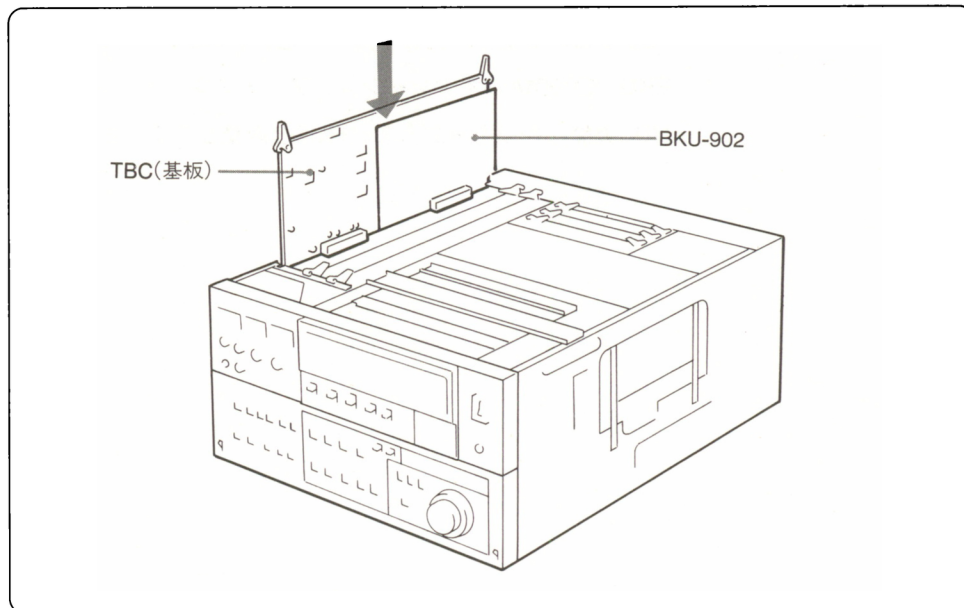


- 8** 本基板を、TBC基板に取り付けた支柱に固定します。

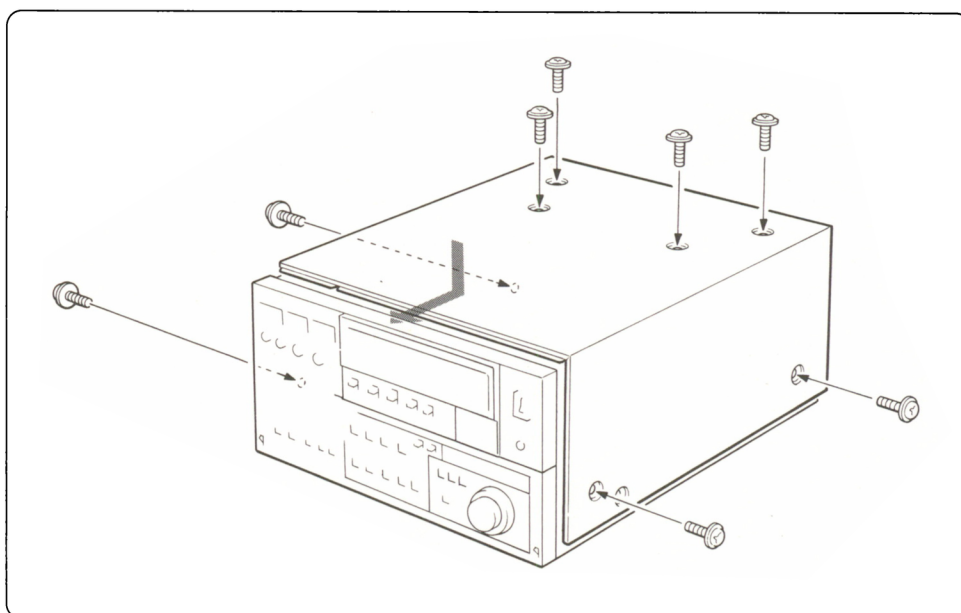




- 9** 本基板を取り付けたTBC基板を、VTRの元の位置に装着します。



- 10** VTRのキャビネットを元のとおりに取り付け、ねじで固定します。



## 1-2-2. 初期設定

TBC基板に本基板を装着すると、色相(HUE)がずれる場合があります。

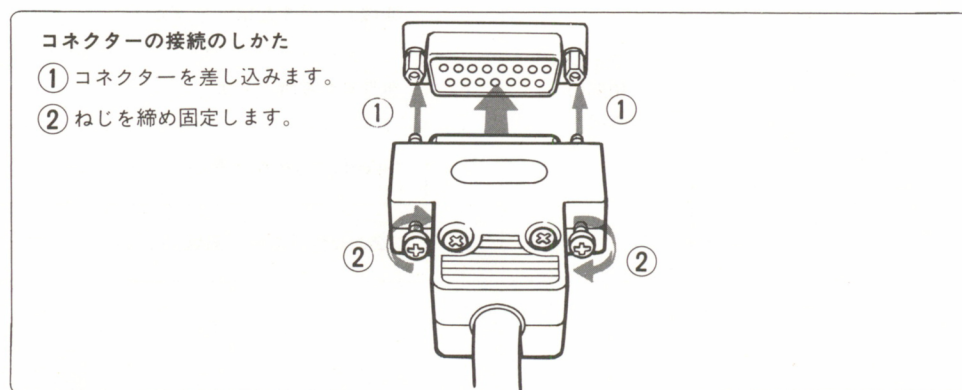
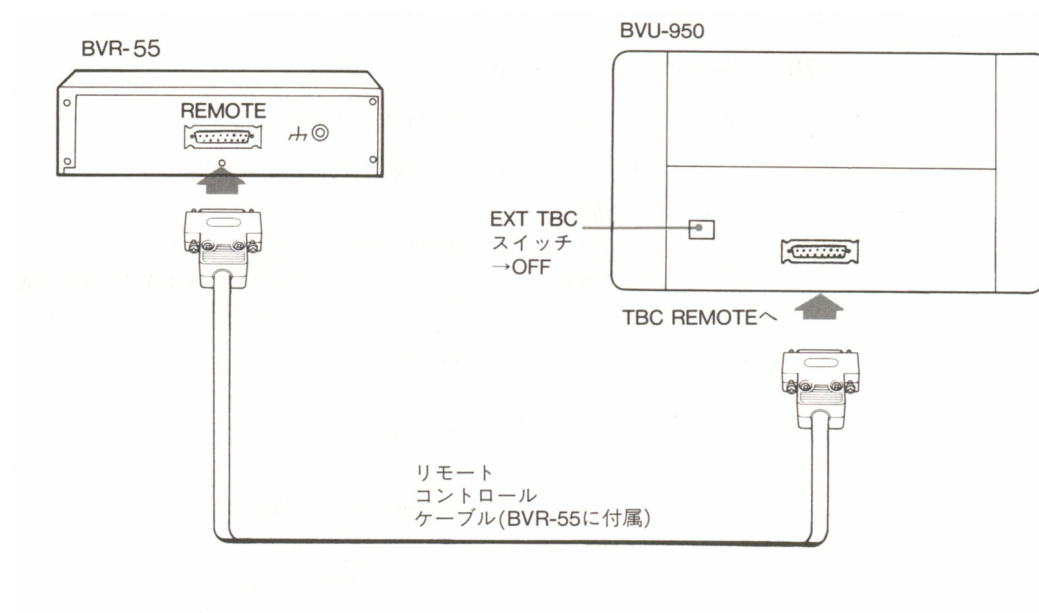
BKU-901/901Aのオペレーションアンドメンテナンスマニュアルの“3-12.クロマレベル/  
HUE調整”の項を参照して、HUEを調整してください。



### 1-2-3. BVR-55の接続

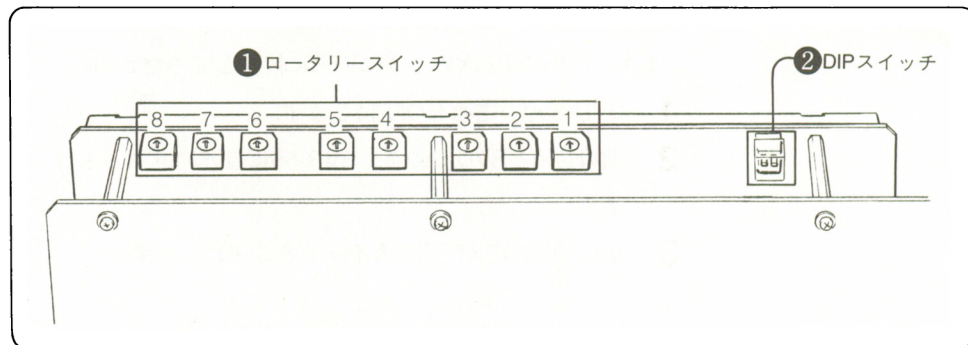
本基板の機能は、別売りのリモートコントロールユニットBVR-55を使ってコントロールします。BVR-55を次のようにVTRに接続してください。

- 1 BVU-950の電源をOFFにします。
- 2 BVR-55とBVU-950を、BVR-55に付属のリモートコントロールケーブルで接続します。
- 3 BVU-950のEXT TBCスイッチをOFFにします。



# 1-3. 各部の名称と働き

## 1-3-1. BKU-902基板上のスイッチ



### ① ロータリースイッチ1～8

BVR-55のNOISE REDUCTION モードセクターが“1”に設定されているとき、このロータリースイッチを使って、除去するノイズの周波数とレベルを選択します。“0”で最小、“F”で最大の振幅になります。

スイッチ番号		コントロールするノイズの性質
ライン 相関の 低い ノイズ	1	輝度信号の横引きノイズ
	2	色信号の低域ノイズ
	3	1.4MHz付近の中・高域ノイズ
	4	2.2MHz付近の中・高域ノイズ
ライン 相関の 高い ノイズ	5	低域ノイズまたはフリッカー
	6	色信号の高域ノイズ
	7	1.4MHz付近の中・高域ノイズ
	8	2.2MHz付近の中・高域ノイズ

## ② DIPスイッチ

### 3/6DBスイッチ (S/N改善度選択) スイッチ

---

ON：モード1のS/N比を最大3dB改善します。

OFF：モード1のS/N比を最大6dB改善します。(工場設定位置)

### FMDL (ジッター補正範囲選択) スイッチ

---

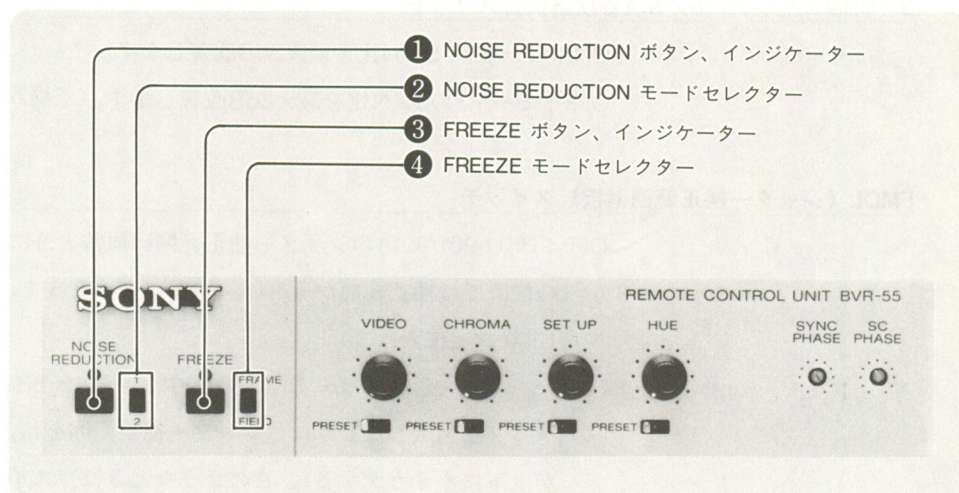
OFF：BKU-901/901Aのジッター補正範囲は通常±8Hですが、BKU-902を接続すると、この位置では補正範囲が+6H～-10Hに変わります。通常はこの位置にしておきます。  
(工場設定位置)

ON：ジッター補正範囲が、BKU-901/901Aと同じ±8Hになります。ローリングの大きいテープを再生したときに、ジッター補正範囲を超えてしまう場合があります(画面が上下にカタカタする)。このようなときは、スイッチをONにします。

- スイッチをONにすると、映像が音声に対して約1フレーム遅延しますので、ご注意ください。



## 1-3-2. BVR-55の前面



- ① **NOISE REDUCTION (ノイズリダクション) ボタン、インジケータ**  
ボタンを押すとインジケータが点灯し、ノイズ除去回路が働きます。もう一度押すとインジケータが消灯し、回路はOFFになります。
- ② **NOISE REDUCTION (ノイズリダクション) モードセクター**
  - 1 : BKU-902基板上のロータリースイッチと3/6dBスイッチを使って、ノイズを除去する周波数の選択と、S/N比の最大改善度の選択ができます。ノイズの種類や周波数に合わせて、最良の信号が得られるように微調整をするとき、この位置にします。この位置にすると、S/N比を最大6dB改善することができます。
  - 2 : UマチックVTRを使って1回の記録・再生を行ったときに生ずるノイズを除去するように設計した標準値(工場設定値)、が得られます。全周波数帯域に渡ってバランスのとれたノイズ除去を行います。この位置にすると、S/N比は最大3dB改善されます。
- ③ **FREEZE (フリーズ) ボタン、インジケータ**  
ボタンを押すとインジケータが点灯し、押した時の画像が静止画としてモニターの画面に現れます。画像は静止しても、テープの走行は継続します。もう一度押すとインジケータが消灯し、モニターにテープの現在位置の画像が現れます。
- ④ **FREEZE (フリーズ) モードセクター**

FIELD : 第1または第3フィールドの静止画が得られます。  
通常はこの位置にしておきます。

FRAME : フレーム単位の静止画が得られます。動きのない画像の場合は、この位置にすると解像度が良くなります。

  - 動きの早い画像をモニターしているときにFRAMEの位置にすると、画面がちらつき見にくくなります。このような場合はFIELDに設定してください。
  - 上記以外のスイッチとコントロールの働きについては、BKU-901/901Aのオペレーションアンドメンテナンスマニュアルをご覧ください。

## 1-4. 操 作

### 1-4-1. ノイズ除去

ノイズ除去は通常、編集の最終段階で一回だけ行くと、映像の劣下を最も効果的に防ぐことができます。例えば、S/Nの良いマスターテープを得たい場合は、マスターテープ作成時に再生側のVTRでノイズ除去した信号を記録します。

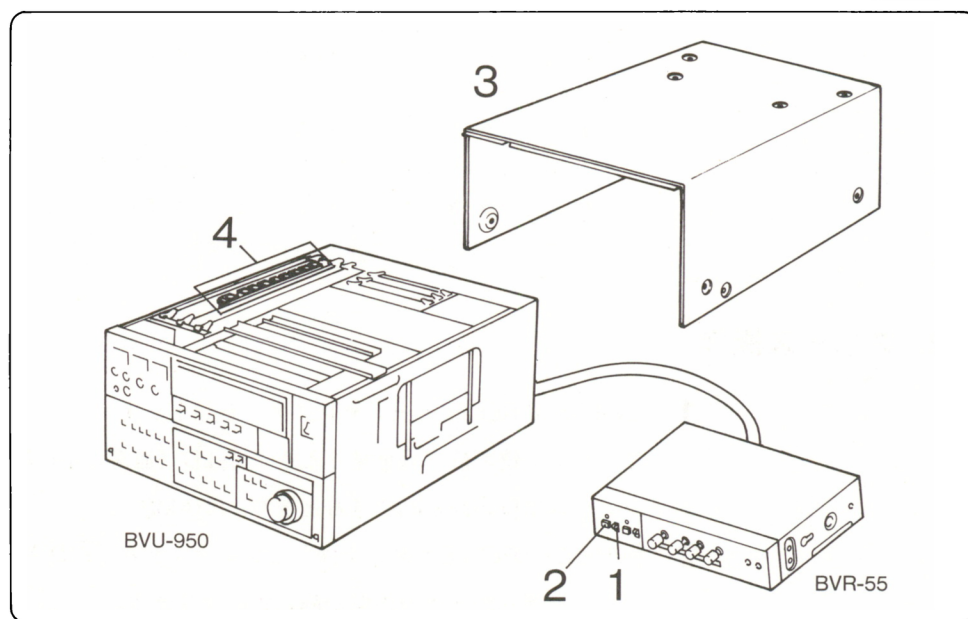
固定モード(3dBモード)でノイズを除去するには

- 1 BVR-55のNOISE REDUCTIONモードセクターを2にします。
- 2 BVR-55のNOISE REDUCTIONボタンを押し、インジケータを点灯させます。  
これで、あらかじめ設定された標準値でノイズが除去されます。

#### ご注意

BVR-55のNOISE REDUCTIONボタンをONにしたままテープを何回もラインダビングしたいときは、NOISE REDUCTIONモードセクターを“2”に設定してください。

可変モードでノイズを除去するには



- 1 BVR-55のNOISE REDUCTIONモードセクターを“1”にします。
- 2 BVR-55のNOISE REDUCTIONボタンを押し、インジケータを点灯させます。
- 3 VTRのキャビネットをはずします。
- 4 基板上のロータリースイッチと3/6dBスイッチを使って、最良の画像が得られるように調整します。
  - 工場出荷時は6dBモードに設定されています。

スイッチ		信 号			工場出荷時の設定	モード2と等価の設定
		U-matic第1世代テープ	U-matic第5世代テープ	S/Nの極めて悪いテープ		
3/6DB		OFF (6dB)	OFF (6dB)	OFF (6dB)	OFF (6dB)	ON (3dB)
ロータリースイッチ	1	0~3	3~6	8~F	4	4
	2	0~3	3~6	8~F	4	4
	3	0~3	3~6	8~F	4	4
	4	0~3	3~6	8~F	4	4
	5	0~3	3~6	8~F	4	2
	6	0~3	3~6	8~F	4	4
	7	0~3	3~6	8~F	4	4
	8	0~3	3~6	8~F	4	4

## 1-4-2. フリーズ操作

- 1** BVR-55のFREEZEモードセレクターを設定します。  
 フィールド単位の静止画を見るとき：FIELD（通常設定位置）  
 フレーム単位の静止画を見るとき\*：FRAME
  - 2** BVR-55のFREEZEボタンを押しインジケータを点灯させます。  
 ボタンを押したときの画像が静止画になります。
- モニターの画面は静止画になりますが、テープは走行を続けています。もう一度ボタンを押すと、フリーズモードは解除され、テープの現在位置の画像がモニターに出ます。
  - \*フレーム単位の静止画は解像度がよくなりますが、動きの早い画像では、画面がちらついてしまいます。このような場合はFIELDに設定してください。

## 1-5. 主な仕様

電源電圧	DC 5V (BKU-901/901Aより供給)
消費電力	6.5W
重量	650 g
最大外形寸法	328×186×25mm (幅／高さ／奥行き)
動作温度	5℃～40℃
保存温度	－20℃～＋60℃
改善S／N比 (入力S/N－40dBのとき)	
	モード1：6dB
	モード2：3dB
付属品	基板装着キット (1 式)
	オペレーション アンド メンテナンス マニュアル(1)

仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。



# SECTION 1 OPERATION

## 1-1. Overview

The BKU-902 is a plug-in type digital noise reducer designed for the Sony BVU-950 U-matic video cassette recorder. This board enables the recorder to have noise reduction and freeze functions. When installing the board in the recorder, attach the board to the TBC board of the BKU-901/901A time base corrector. The operations are controlled on the BVR-55 remote control unit.

### Noise reduction

---

The noise reduction circuit reduces video signal noise and contributes to high-quality pictures. Noise reduction can be activated in either of two modes as required; The fixed mode (Mode 2) reduces noise over the whole frequency range according to the factory-set standard, and the variable mode (Mode 1) permits you to select a desired frequency range for noise reduction. Higher picture quality can be obtained by selecting the mode appropriate for the signal to be played back.

### Freeze function

---

Still pictures selected by the field as well as the frame can be seen with the freeze function.

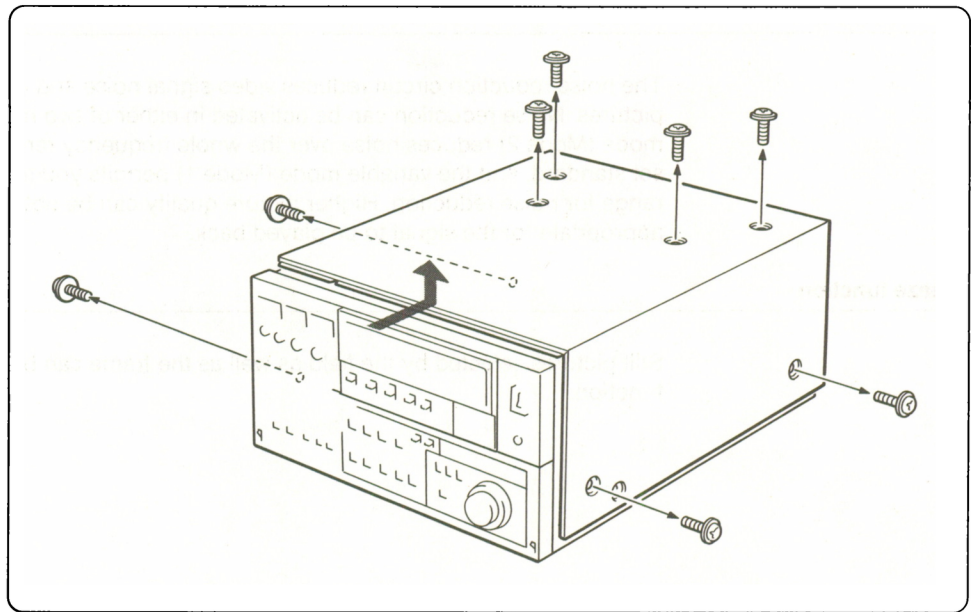


## 1-2. Installation

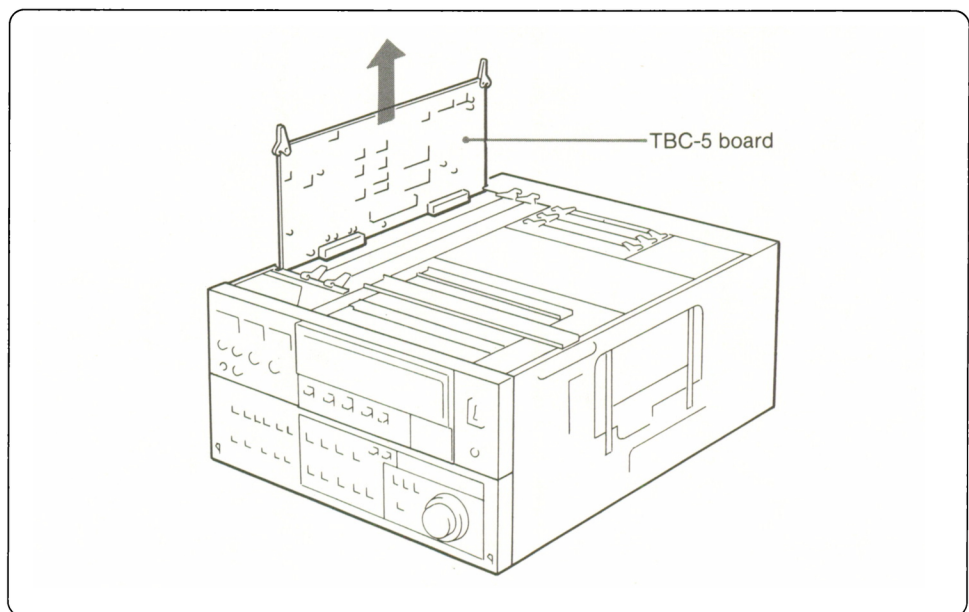
### 1-2-1. Board Mounting

To install the BKU-902 in the recorder, it must be attached to the TBC board of the BKU-901/901A.

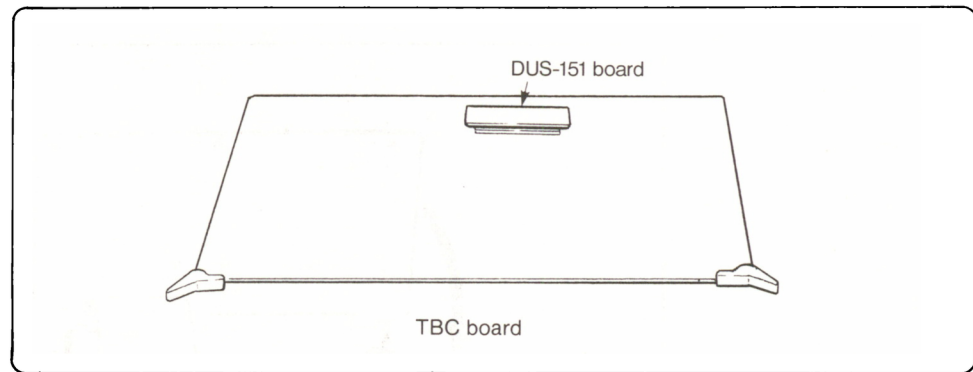
- 1** Turn off the power of the BVU-950.
- 2** Remove the cabinet from the VTR by removing the screws.



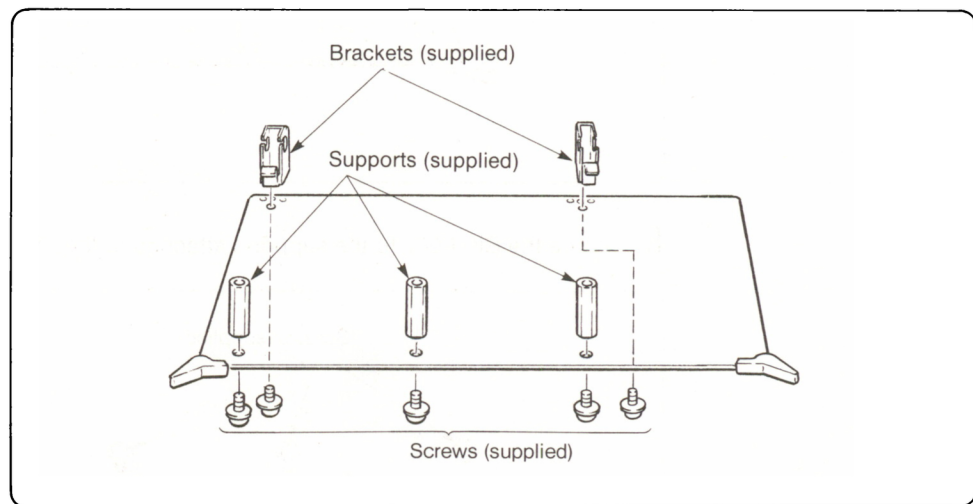
- 3** Pull out the TBC board installed in the VTR.



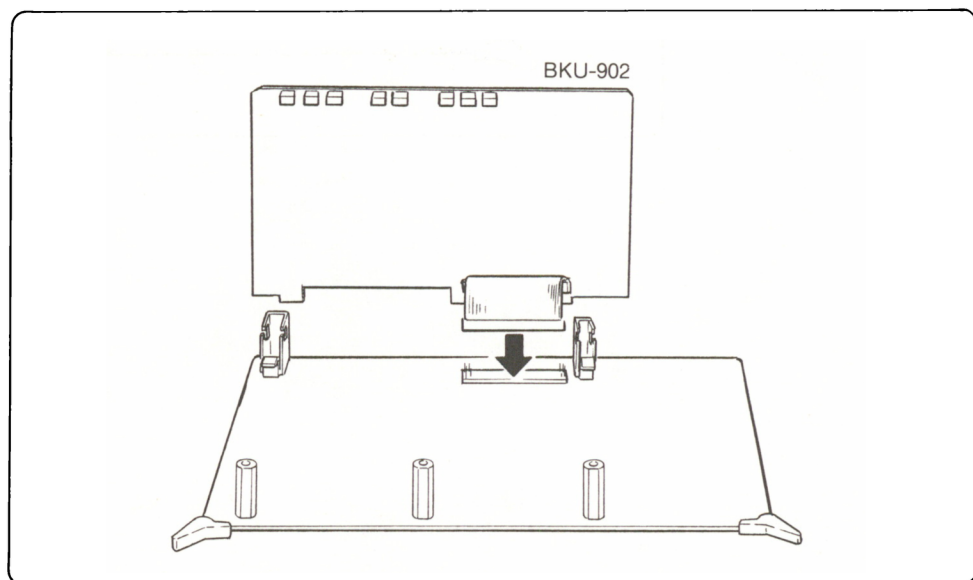
- 4** Remove the DUS-151 board attached to the TBC board.



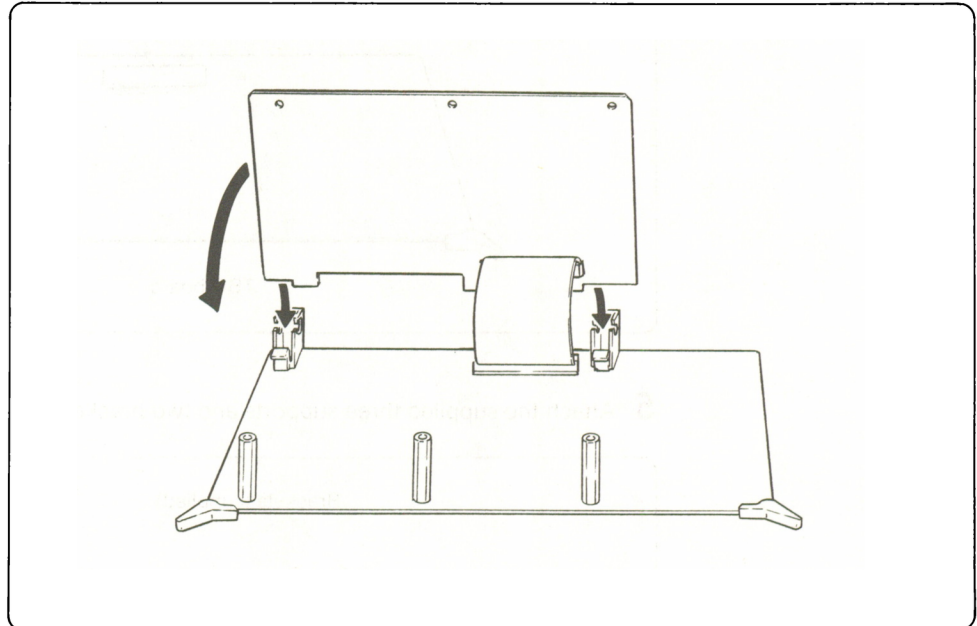
- 5** Attach the supplied three supports and two brackets to the TBC board.



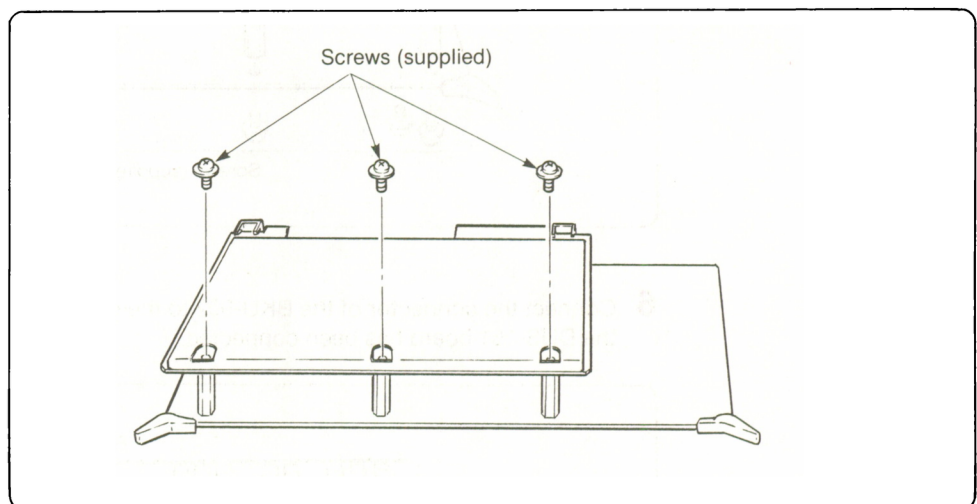
- 6** Connect the connector of the BKU-902 to the connector of the TBC board to which the DUS-151 board has been connected.



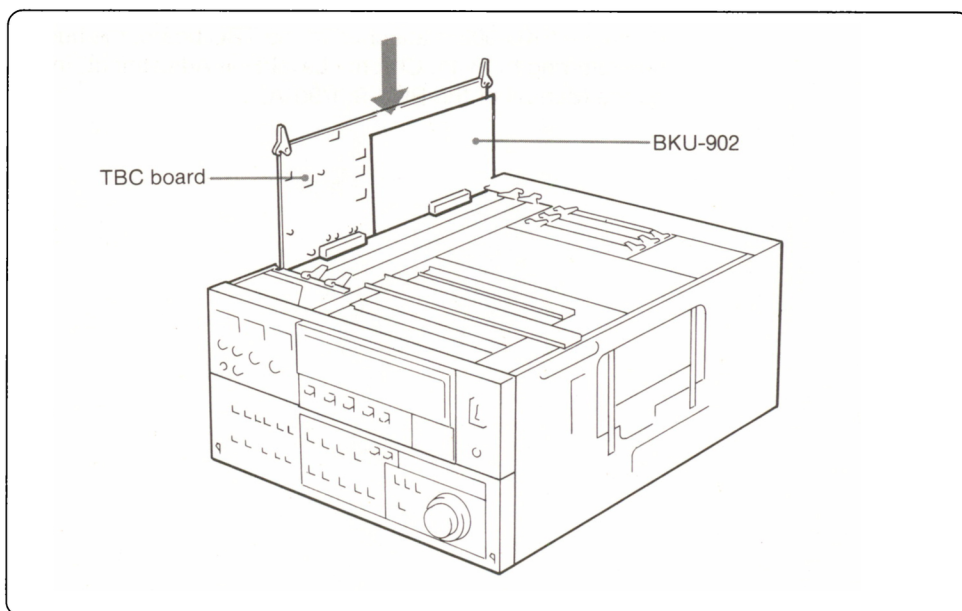
- 7** Attach the BKU-902 to the TBC board by catching the edge of the board with the brackets.



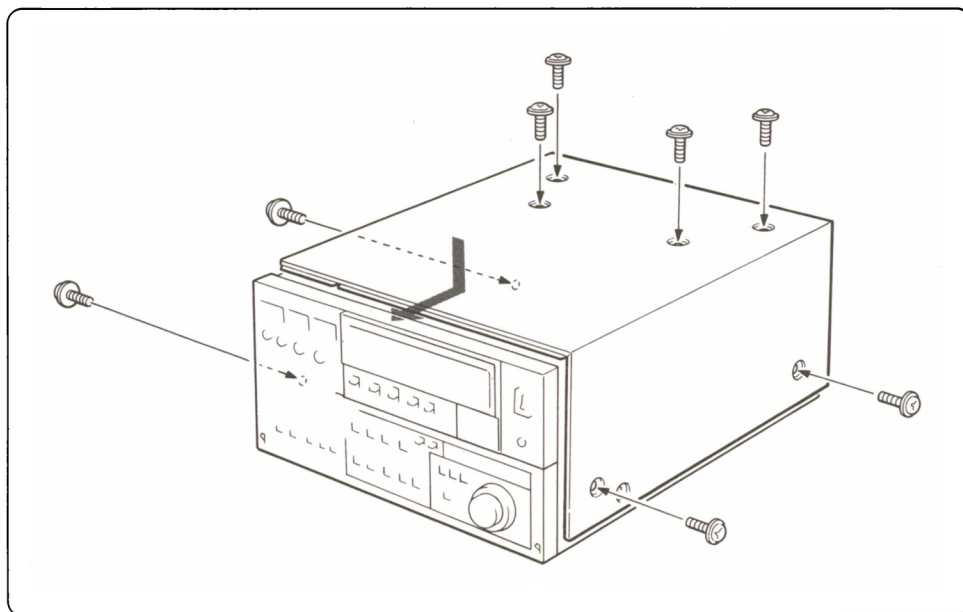
- 8** Secure the BKU-902 to the supports attached to the TBC board.



- 9** Insert the TBC board with the BKU-902 into the original position in the VTR.



- 10** Replace the cabinet of the VTR and secure it with the original screws.



## **1-2-2. Initial Adjustment**

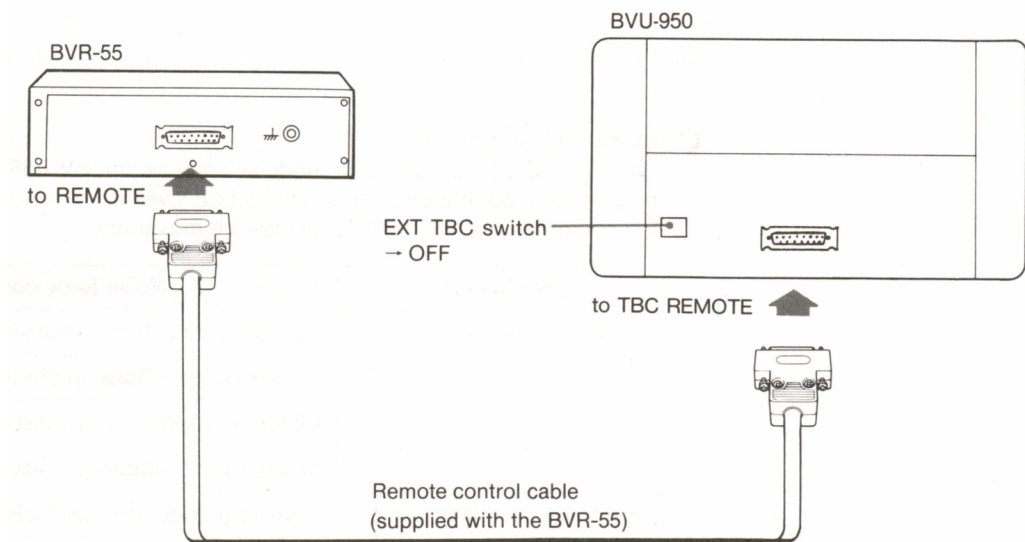
When the BKU-902 is attached to the TBC board, the hue may be deviated. Adjust the hue referring to "3-11. Chroma Level/Hue Adjustment" in the Operation and Maintenance Manual of the BKU-901/901A.



## 1-2-3. Connection of the BVR-55

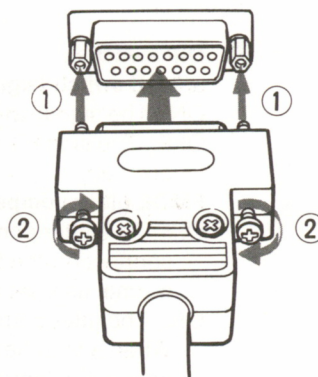
The functions of this board are controlled from the optional BVR-55 remote control unit. Connect the BVR-55 to the VTR as follows:

- 1 Turn off the power of the BVU-950.
- 2 Connect the BVR-55 and the VTR using the remote control cable supplied with the BVR-55.
- 3 Set the EXT TBC switch of the BVU-950 to OFF.



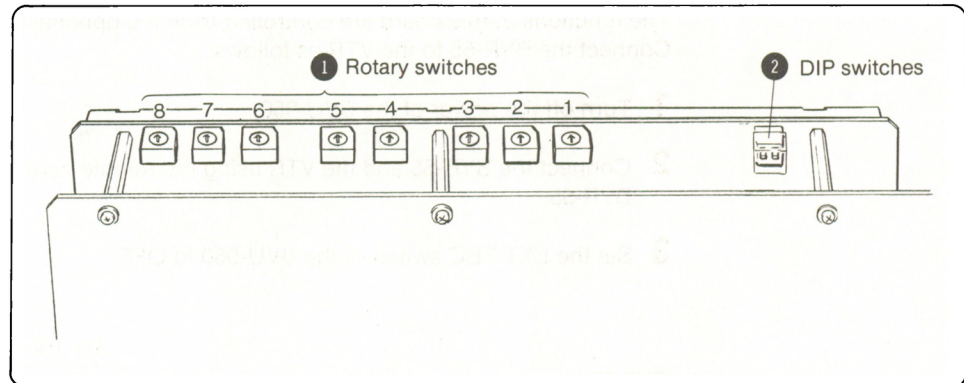
### Connector connection

- ① Push in the connector.
- ② Tighten the screws to fix the connector.



# 1-3. Function of Parts

## 1-3-1. Switches on the BKU-902 Board



### ① Rotary switches 1 — 8

With the NOISE REDUCTION mode selector on the BVR-55 at "1", select the noise frequency to be reduced and the reduction level using these switches. "0" provides the minimum setting and "F" provides the maximum.

Switch No.		Noise to be controlled
Low line-correlation noise	1	Lateral noise in luminance signal
	2	Low-frequency noise in chroma signal
	3	Middle/high-frequency noise around 1.4 MHz
	4	Middle/high-frequency noise around 2.2 MHz
High line-correlation noise	5	Low-frequency noise or flicker
	6	High-frequency noise in chroma signal
	7	Middle/high-frequency noise around 1.4 MHz
	8	Middle/high-frequency noise around 2.2 MHz

### ② DIP switches

#### **3/6 DB switch (signal-to-noise ratio improvement factor selection) switch**

ON: The signal-to-noise ratio in Mode 1 is improved by max. 3 dB.

OFF: The signal-to-noise ratio in Mode 1 is improved by max. 6 dB (Factory-set position).

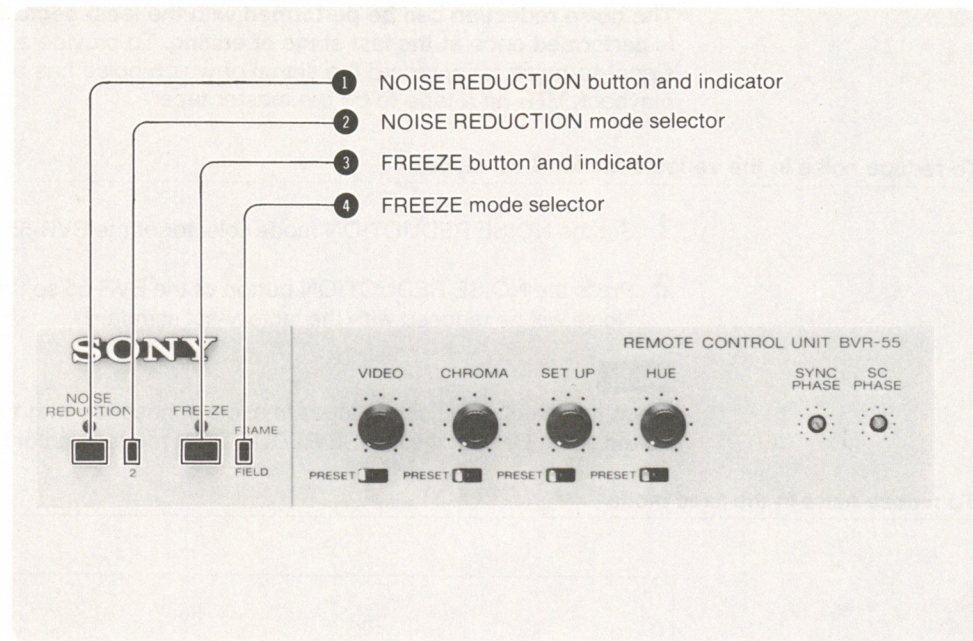
#### **FMDL (jitter compensation range selection) switch**

OFF: The jitter compensation range of the BKU-901/901A is normally  $\pm 8H$ . By connecting the BKU-902, the range can be varied between  $+6H$  and  $-10H$ . For normal use, set this switch to OFF. (Factory-set position)

ON: The jitter compensation range is set to the same  $\pm 8H$  as the BKU-901/901A. When a tape having a large rolling is played back, the jitter may exceed the compensation range (the picture pitches about). In such cases, set this switch to ON.

- Note that the picture will be approximately 1 frame delayed the audio track when the switch is set to ON.

## 1-3-2. BVR-55 Front Panel



### ① NOISE REDUCTION button and indicator

When the button is depressed, the indicator lights and the noise reduction circuit is activated. When the button is depressed again, the indicator goes off and the circuit is turned off.

### ② NOISE REDUCTION mode selector

- 1: With the rotary switches and the 3/6 DB switch on the BKU-902 board, the frequency range in which noise is to be reduced and the maximum signal-to-noise ratio improvement factor can be selected. Use this selector setting when fine adjustment is required to obtain the best picture by defining the noise property and frequency. The signal-to-noise ratio is improved by max. 6 dB with this switch setting.
- 2: The standard setting (factory-setting) provides well-balanced noise reduction for a single recording/playback procedure using a U-matic VTR. The signal-to-noise ratio is improved by max. 3 dB with this switch setting.

### ③ FREEZE button and indicator

When the button is depressed, the indicator lights and the picture at that point freezes on the monitor screen. Although the picture is frozen on the screen, the tape keeps traveling. When the button is depressed again, the indicator goes off and the picture of the current tape position appears on the screen.

### ④ FREEZE mode selector

**FIELD:** A still picture of the 1st or 3rd field can be displayed. Normally, use this setting.

**FRAME:** Frame-by-frame still picture can be displayed. For pictures comprising no action, better resolution is obtained with this switch setting.

- When the picture comprises quick actions, it may flicker if the switch is set to FRAME. In such cases, set the switch to FIELD.
- For the function of the switches and controls other than those mentioned above, please refer to the operation and maintenance manual of the BKU-901/901A.



# 1-4. Operation

## 1-4-1. Noise Reduction

The noise reduction can be performed with the least degradation of picture when it is performed once at the last stage of editing. To provide a master tape with a superior signal-to-noise ratio, record the signal of which noise has been reduced on the playback VTR on a tape to be the master tape.

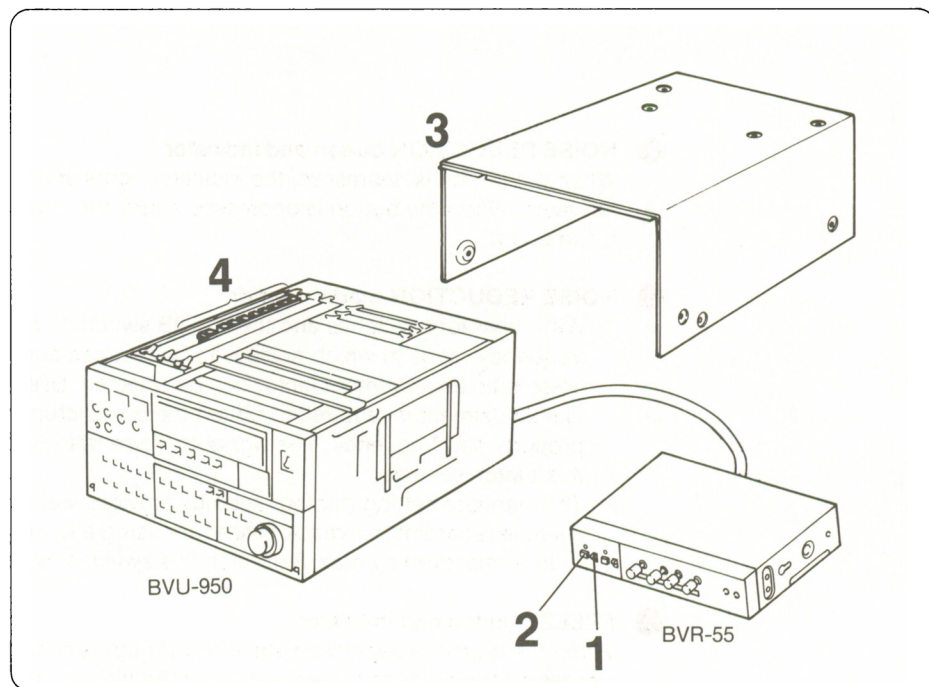
### To reduce noise in the variable mode (3 dB mode)

- 1 Set the NOISE REDUCTION mode selector of the BVR-55 to "2".
- 2 Press the NOISE REDUCTION button of the BVR-55 so that the indicator lights up. Noise will be reduced with the factory-set standard.

#### Note

When repeatedly duplicating tapes in a line connection with the NOISE REDUCTION button set at ON, set the NOISE REDUCTION mode selector to "2".

### To reduce noise in the fixed mode



- 1 Set the NOISE REDUCTION mode selector to "1".
- 2 Press the NOISE REDUCTION button of the BVR-55 so that the indicator lights up.
- 3 Remove the cabinet of the VTR.
- 4 Adjust the rotary switches and the 3/6 dB switch on the BKU-902 board for the maximum picture. These switches are set for the 6 dB mode at the factory.

## Setting example of the rotary switches and the 3/6 DB switch (Mode 1)

Switch		Signal			Factory-setting	Setting equivalent to Mode 2
		Tape of U-matic 1st generation	Tape of U-matic 5th generation	Tape with extremely poor S/N		
3/6 DB		OFF (6dB)	OFF (6dB)	OFF (6dB)	OFF (6dB)	ON (3dB)
Rotary switches	1	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	2	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	3	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	4	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	5	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	2
	6	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	7	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	8	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4

## 1-4-2. Freeze Operation

- 1** Set the FREEZE mode selector of the BVR-55 to:  
FIELD (normal position) when monitoring field-by-field still picture.  
FRAME when monitoring frame-by-frame still picture.\*
  - 2** Press the FREEZE button of the BVR-55 so that the indicator lights up.  
The picture at that point freezes on the monitor screen.
    - Although the picture is frozen the monitor screen, the tape keeps traveling. When the button is depressed again, the freeze mode is released and the picture of the current tape position appears on the screen.
- \* Frame-by-frame still picture provides better resolution.  
The picture may, however, flickers when it comprises quick actions. In such cases, set the selector to FIELD.



## 1-5. Specifications

Power requirements:	5V DC (supplied from the BKU-901/901A)
Power consumption:	6.5W
Weight:	650g (1 lb 7 oz)
Dimensions:	328 x 186 x 25 mm (w/h/d) (13 x 7 3/8 x 1 inches)
Operating temperature:	5° C to 40° C (41° F to 104° F)
Storage temperature:	-20° C to +60° C (-4° F to 140° F)
Signal-to-noise ratio improvement:	Mode 1: 6 dB (When the input signal-to-noise ratio is 40 dB) Mode 2: 3 dB (When the input signal-to-noise ratio is 40 dB)
Supplied accessories:	Board mount kit (1 set) Operation and maintenance manual (1)

Design and specifications subject to change without notice.

# SECTION 1 EXPLOITATION

## 1-1. Aperçu général

La BKU-902 est un réducteur de bruit numérique de type enfichable, conçu pour le magnétoscope Sony BVU-950 U-matic. Cette carte permet au magnétoscope d'offrir des fonctions de réduction du bruit et de gel de l'image. Lors de l'installation de la plaquette dans l'appareil, fixer la carte à la carte TBC du correcteur de base de temps BKU-901/901A. Les opérations sont alors contrôlées par la télécommande BVR-55.

### Réduction de bruit

---

Le circuit réducteur de bruit atténue le bruit du signal vidéo et fournit des images de haute qualité. Selon les besoins, la réduction du bruit est utilisable dans l'un des deux modes: Le mode fixe (Mode 2) atténue le bruit sur toute la plage des fréquences, selon la norme fixée en usine, tandis que le mode variable (Mode 1) permet à l'utilisateur de choisir la plage de fréquence sur laquelle il souhaite agir. Des images de meilleure qualité seront obtenues en choisissant le mode approprié au signal à reproduire.

### Fonction de gel d'image

---

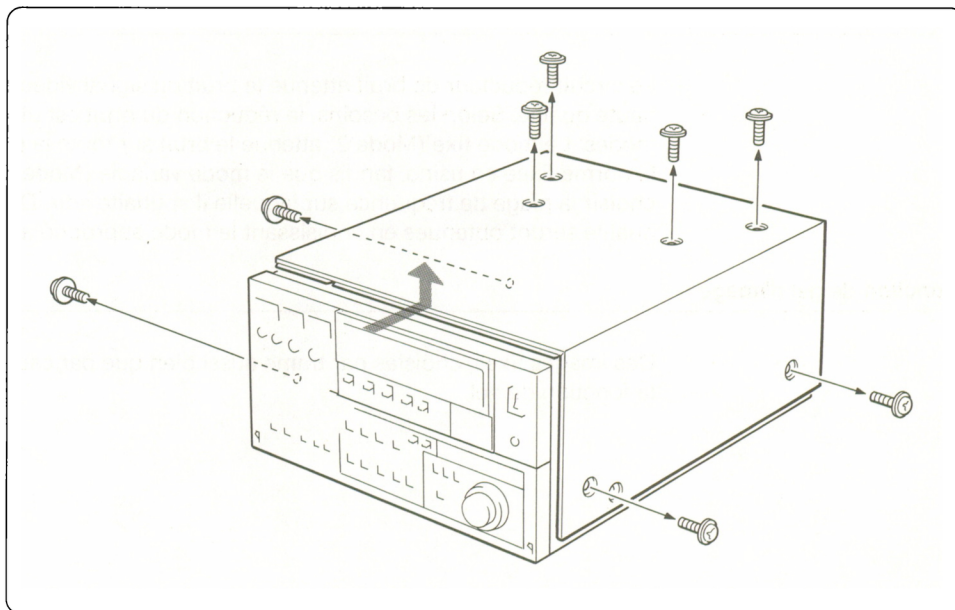
Des images fixes, choisies par trame aussi bien que par cadre, peuvent être vues grâce à la fonction de gel.

## 1-2. Installation

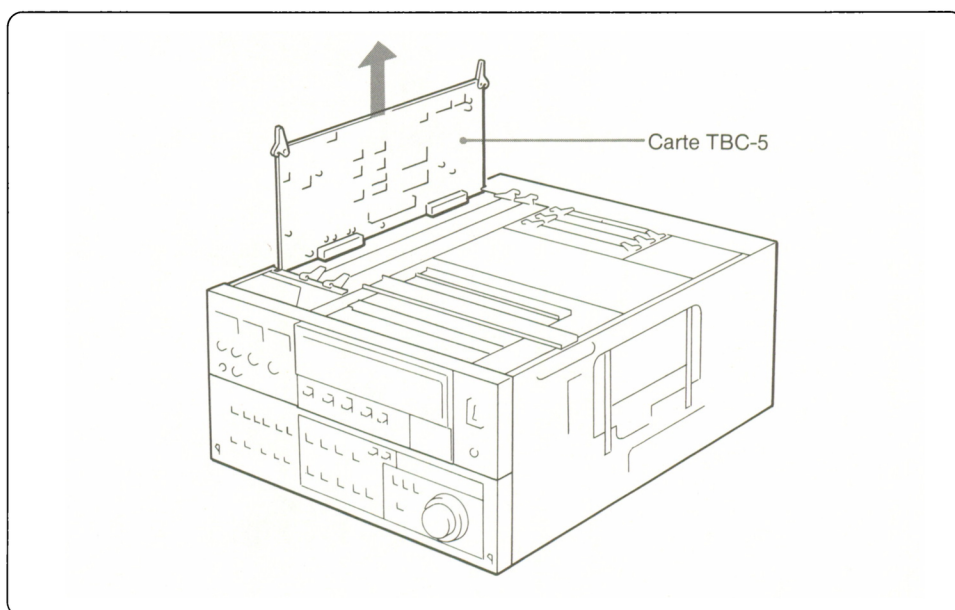
### 1-2-1. Mise en place de la carte

Pour installer la BKU-902 dans le magnétoscope, elle doit être attachée à la carte TBC du BKU-901/901A.

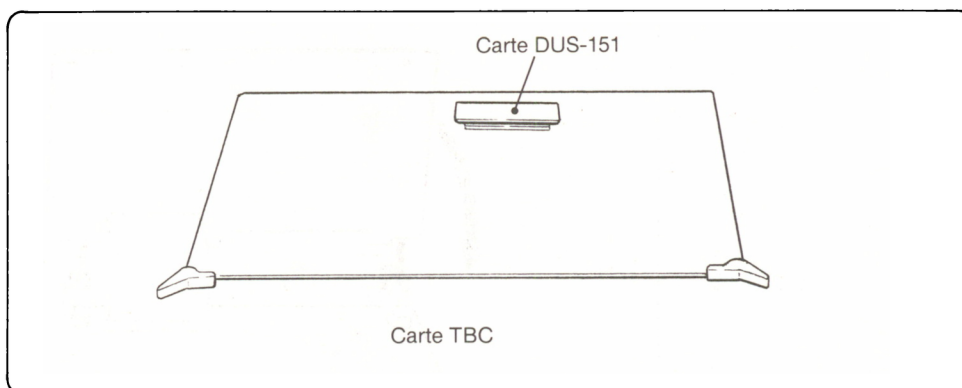
- 1** Mettre le BVU-950 hors tension.
- 2** Du magnétoscope, retirer le coffret en déposant les vis.



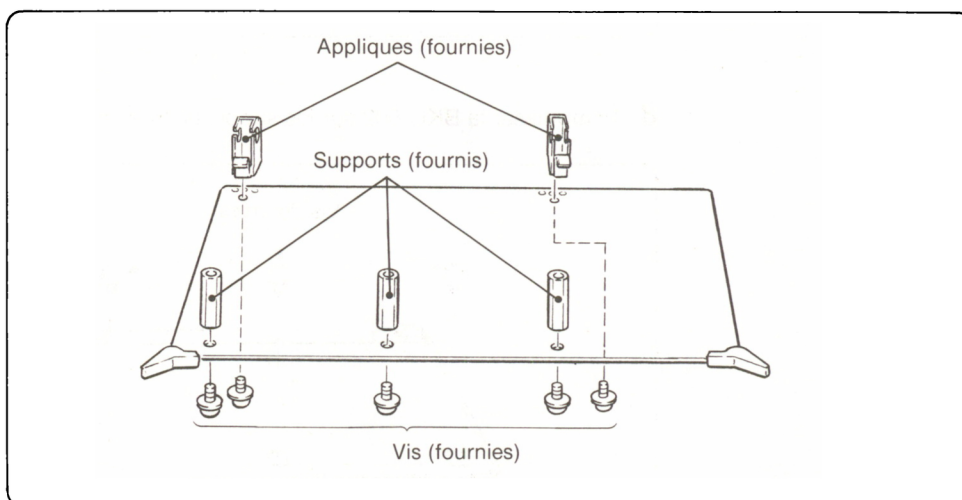
- 3** Extraire la carte TBC, installée dans le magnétoscope.



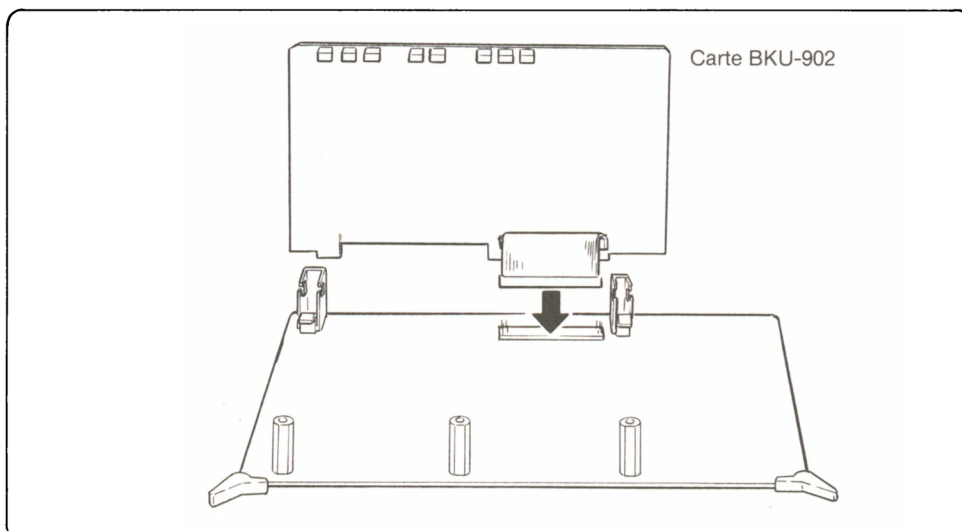
- 4** Enlever la carte DUS-151, fixée sur la carte TBC.



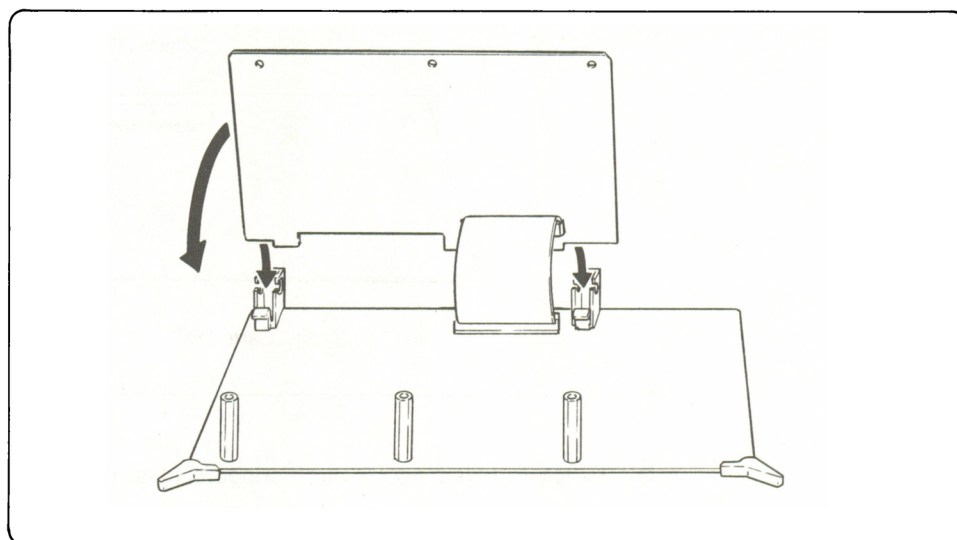
- 5** Sur la carte TBC, fixer les trois supports et les deux appliques fournis.



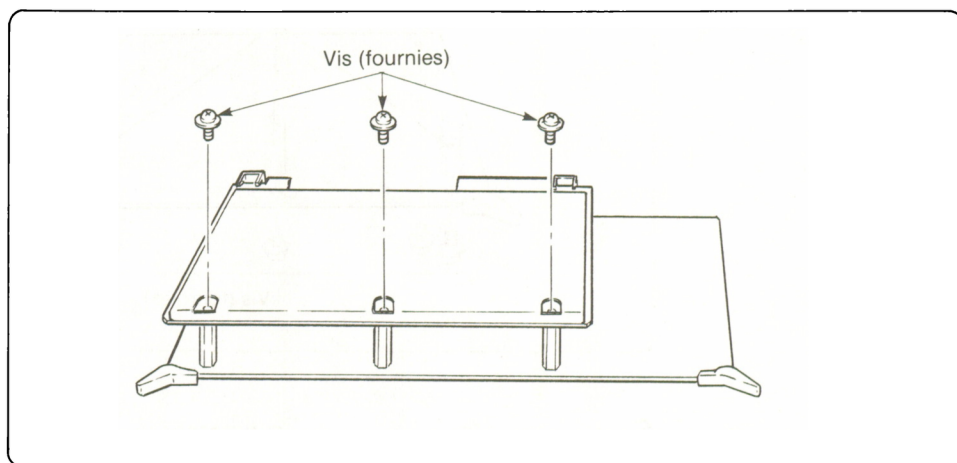
- 6** Raccorder le connecteur de la BKU-902 au connecteur de la carte TBC où la carte DUS-151 avait été raccordée.



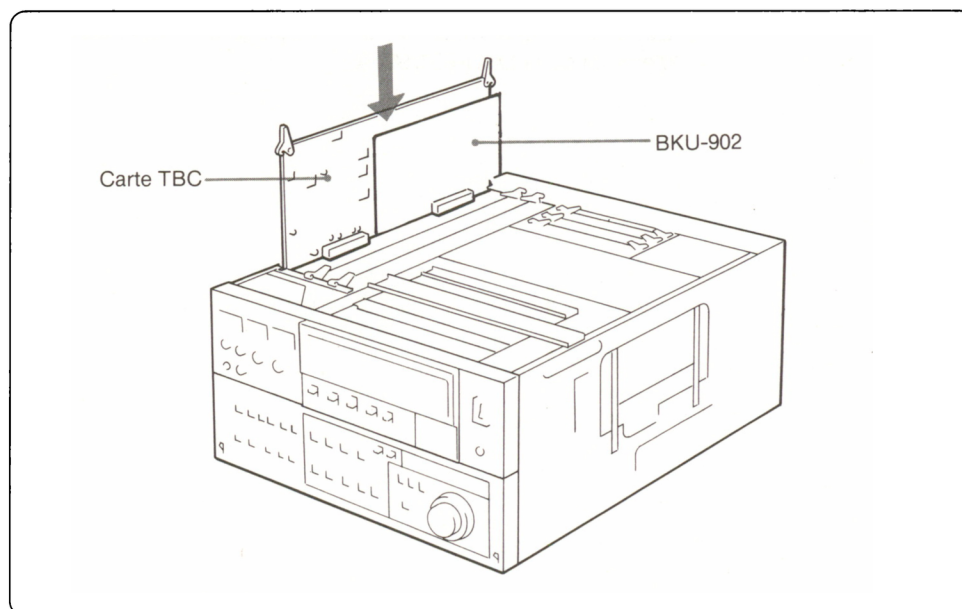
- 7** Fixer la BKU-902 à la carte TBC en saisissant son arête par les appliques.



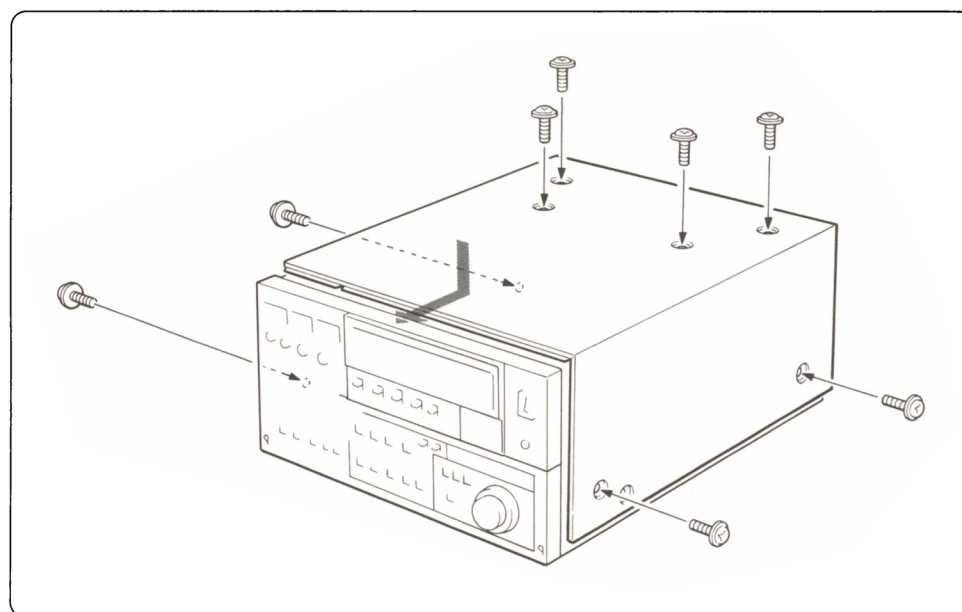
- 8** Immobiliser la BKU-902 sur les supports, fixés sur la carte TBC.



- 9** Insérer la carte TBC, munie de la BKU-902, à sa position originale dans le magnétoscope.



- 10** Replacer le coffret sur le magnétoscope et l'immobiliser par ses vis originales.





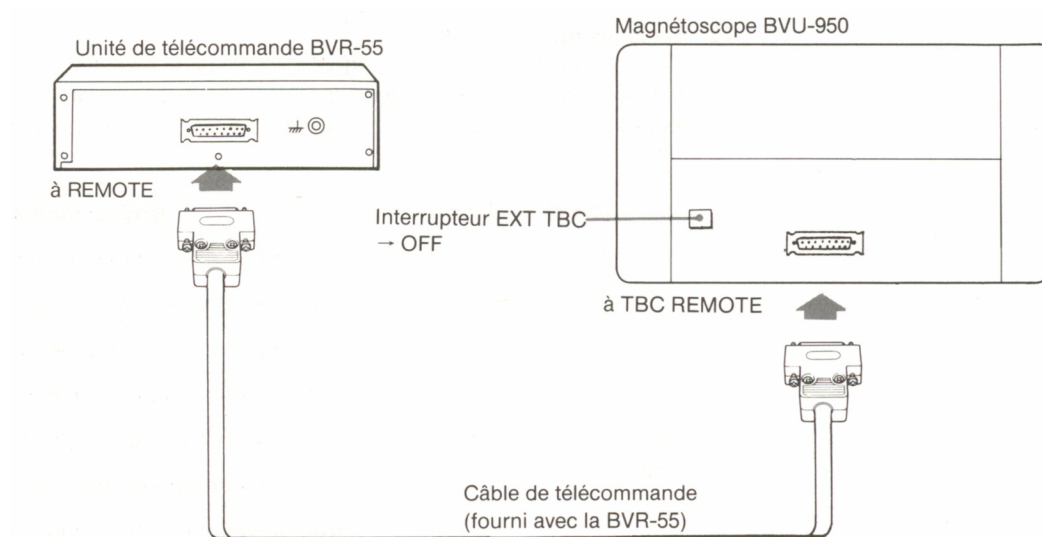
## **1-2-2. Réglage initial**

Lorsque la BKU-902 est fixée à la plaquette TBC, il se peut que la teinte soit modifiée. L'ajuster en se reportant à "3-11. Réglage du niveau de chroma/teinte" dans le mode d'emploi de la BKU-901/901A.

## 1-2-3. Connexion de la BVR-55

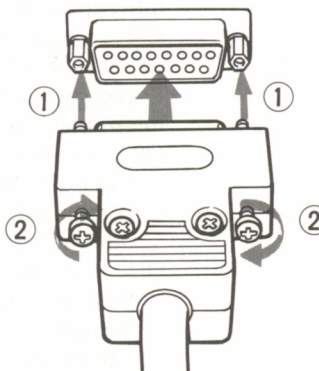
Les fonctions de cette carte sont contrôlées à partir de la télécommande BVR-55 en option. Brancher cette dernière sur le magnétoscope en procédant comme suit.

- 1** Mettre le BVU-950 sous tension.
- 2** Raccorder la BVR-55 au magnétoscope à l'aide du câble de télécommande, fourni avec la BVR-55.
- 3** Régler sur OFF l'interrupteur EXT TBC du magnétoscope BVU-950.



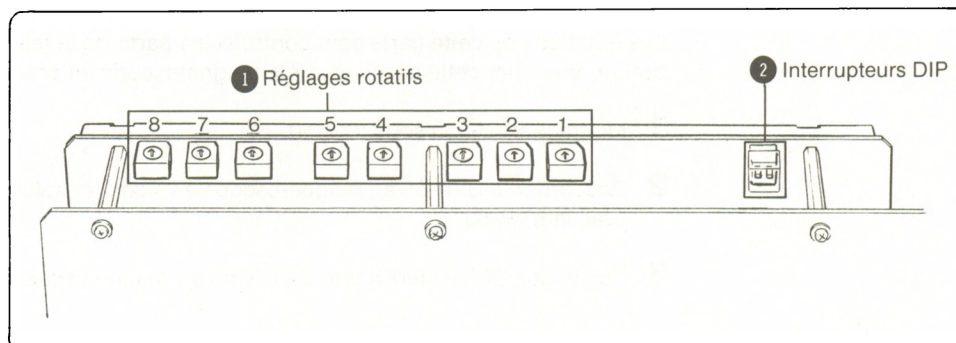
### Connexion du connecteur

- ①** Enficher le connecteur.
- ②** Serrer les vis pour le fixer fermement.



## 1-3. Fonction des organes

### 1-3-1. Commandes de la carte BKU-902



#### ① Réglages rotatifs 1 — 8

Le sélecteur de mode NOISE REDUCTION de la BVR-55 se trouvant sur "1", choisir, à l'aide de ces réglages, la fréquence de bruit à atténuer et le niveau de la réduction. La position "0" correspond au réglage minimum et la position "F" au maximum.

N° de réglage		Bruit à contrôler
Bruit de corrélation ligne basse	1	Bruit latéral dans signal de luminance
	2	Bruit basse fréquence dans signal chroma
	3	Bruit moyenne/haute fréquence autour de 1,4 MHz
	4	Bruit moyenne/haute fréquence autour de 2,2 MHz
Bruit de corrélation ligne haute	5	Bruit basse fréquence ou papillotement
	6	Bruit haute fréquence dans signal chroma
	7	Bruit moyenne/haute fréquence autour de 1,4 MHz
	8	Bruit moyenne/haute fréquence autour de 2,2 MHz

#### ② Interrupteurs DIP

##### Interrupteur de sélection du facteur d'amélioration du rapport signal/bruit (3/6 DB)

ON: Le rapport signal/bruit en Mode 1 est amélioré de 3 dB max.

OFF: Le rapport signal/bruit en Mode 1 est amélioré de 6 dB max. (Position de réglage en usine)

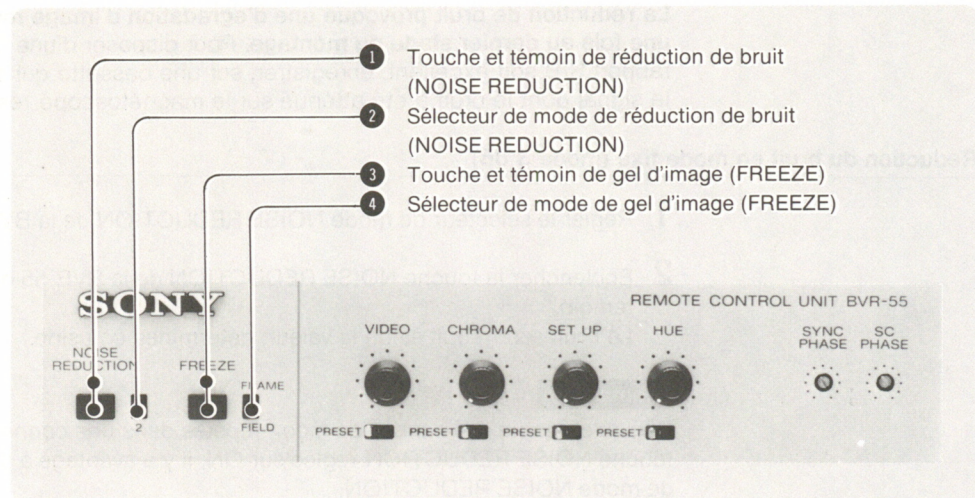
##### Interrupteur de sélection de plage de compensation d'instabilité d'image (FMDL)

OFF: La plage de compensation de l'instabilité d'image, disponible avec la carte BKU-901/901A, est normalement de  $\pm 8H$ . En raccordant la carte BKU-902, cette plage peut être variée entre +6H et -10H. Pour une utilisation normale, régler cet interrupteur sur OFF. (Position de réglage en usine)

ON: La plage de compensation d'instabilité est réglée à  $\pm 8H$  comme pour la carte BKU-901/901A. A la lecture d'une bande, présentant un roulis important, l'instabilité risque de dépasser la plage de compensation (l'image défile). Dans ce cas, régler cet interrupteur sur ON.

- Remarquer que l'image est retardée d'environ 1 cadre par rapport à la piste du son lorsque cet interrupteur est placé sur ON.

## 1-3-2. Panneau avant de la BVR-55



### ❶ Touche et témoin de réduction de bruit (NOISE REDUCTION)

Lorsque cette touche est enclenchée, le témoin s'allume et le circuit réducteur de bruit est mis en service. Une nouvelle poussée sur la touche met le circuit hors service et éteint le témoin.

### ❷ Sélecteur de mode de réduction de bruit (NOISE REDUCTION)

- 1: Par les réglages rotatifs et l'interrupteur 3/6 DB de la carte BKU-902, il est possible de choisir la plage de fréquence où le bruit sera atténué ainsi que le facteur d'amélioration maximum du rapport signal/bruit. Se servir de ce sélecteur quand un réglage précis est requis pour obtenir une qualité optimale par définition des propriétés de bruit et de la fréquence. Le rapport signal/bruit est amélioré de 6 dB maximum à cette position du sélecteur.
- 2: Le réglage standard (position de réglage en usine) fournit une réduction de bruit bien équilibrée pour un cycle d'enregistrement/lecture avec un magnétoscope U-matic. Le rapport signal/bruit est amélioré de 3 dB maximum à cette position du sélecteur.

### ❸ Touche et témoin de gel d'image (FREEZE)

Lorsque cette touche est enclenchée, le témoin s'allume et l'image, à ce point précis, est immobilisée sur l'écran moniteur. Bien que l'image soit "gelée" sur l'écran, la bande continue de défiler. Une nouvelle poussée sur la touche éteint le témoin et l'on obtient, sur l'écran, l'image correspondant à la position actuelle de la bande.

### ❹ Sélecteur de mode de gel d'image (FREEZE)

**FIELD:** Une image fixe de la 1ère ou 3ème trame peut être affichée. En temps normal, utiliser cette position.

**FRAME:** Une image fixe cadre par cadre peut être affichée. Sur des images sans action, une meilleure résolution est obtenue à cette position du sélecteur.

- Si l'image comprend des actions rapides, un papillotement risque de se produire si le sélecteur est réglé sur FRAME. Dans ce cas, choisir la position FIELD.
- Pour les fonctions des sélecteurs et commandes autres que ceux mentionnés ci dessus, prière de se reporter au manuel d'exploitation et d'entretien de la BKU-901/901A.



## 1-4. Exploitation

### 1-4-1. Réduction du bruit

La réduction de bruit provoque une dégradation d'image moindre elle est effectuée une fois au dernier stade du montage. Pour disposer d'une "bande-mère" dont le rapport S/B soit excellent, enregistrer, sur une cassette qui deviendra la "bande-mère", le signal dont le bruit a été atténué sur le magnétoscope réservé à la lecture.

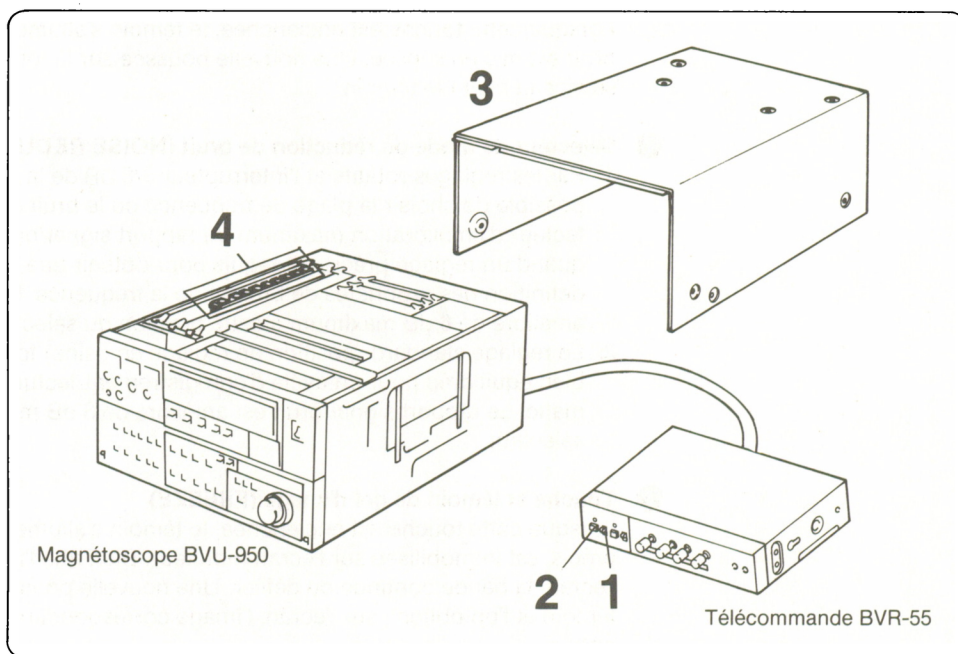
#### Réduction du bruit en mode fixe (mode 3 dB)

- 1 Régler le sélecteur de mode NOISE REDUCTION de la BVR-55 sur "2".
- 2 Enclencher la touche NOISE REDUCTION de la BVR-55 de sorte que s'allume le témoin.  
Le bruit sera réduit selon la valeur, déterminée en usine.

#### Remarque

Lorsqu'on copie des bandes de façon répétée dans une connexion en ligne avec la touche NOISE REDUCTION réglée sur ON, il y a avantage à placer sur "2" le sélecteur de mode NOISE REDUCTION.

#### Réduction du bruit en mode variable



- 1 Régler sur "1" le sélecteur de mode NOISE REDUCTION.
- 2 Enclencher la touche NOISE REDUCTION de la BVR-55, de sorte que s'allume son témoin.
- 3 Déposer le coffret du magnétoscope.
- 4 Ajuster les réglages rotatifs et l'interrupteur 3/6 DB sur la carte BKU-902 de manière à obtenir une image de qualité optimale.  
(Ces commandes sont réglées en usine pour le mode 6 dB.)

### Exemple d'ajustement des réglages rotatifs et de l'interrupteur 3/6 DB (Mode 1)

Interrupteur		Signal			Réglage d'usine	Réglage équivalent au Mode 2
		Bande U-matic de 1ère génération	Bande U-matic de 5ème génération	Bande à rapport S/B très pauvre		
3/6 DB		OFF (6 dB)	OFF (6 dB)	OFF (6 dB)	OFF (6 dB)	ON (3 dB)
Réglages rotatifs	1	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	2	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	3	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	4	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	5	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	2
	6	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	7	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4
	8	0 — 3	3 — 6	8 — F	4	4

## 1-4-2. Fonction de gel d'image

- 1** Régler le sélecteur de mode FREEZE de la BVU-55 sur:  
FIELD (position normale) pour la surveillance d'une image fixe trame par trame.  
FRAME pour la surveillance d'une image fixe cadre par cadre. \*
  - 2** Enclencher la touche FREEZE de la BVR-55 de manière à allumer le témoin.  
L'image de ce point précis est immobilisée sur l'écran moniteur.
    - Bien que l'image soit "gelée" sur l'écran, la bande continue de défiler. Une nouvelle poussée sur la touche libère le mode de gel d'image et l'on obtient sur l'écran l'image qui correspond à la position actuelle sur la bande.
- \* Une image fixe cadre par cadre procure une meilleure résolution. Toutefois, un papillotement risque de se produire si l'image comporte une action rapide. Dans ce cas, amener le sélecteur sur FIELD.



## 1-5. Spécifications

Alimentation:	Courant continu 5V (fourni par la BKU-901/901A)
Consommation:	6,5 W
Poids:	650g (1 livre 7 onces)
Dimensions:	328 x 186 x 25 mm (l/h/p) (13 x 7 3/8 x 1 pouces)
Température d'exploitation:	De 5 à 40°C (de 41 à 104°F)
Température d'entreposage:	De -20 à +60°C (de -4 à +140°F)
Amélioration du rapport signal/bruit:	Mode 1: 6 dB (lorsque le rapport S/B d'entrée est de 40 dB) Mode 2: 3 dB (lorsque le rapport S/B d'entrée est de 40 dB)
Accessoires fournis:	Kit de montage de carte (1 jeu) Manuel d'exploitation et d'entretien (1)

La conception et les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

## NOISE REDUCER



## SECTION 3 SEMICONDUCTOR ELECTRODES

ここに記載されているIC、トランジスタ、ダイオードは、それぞれの機能を等価的に表わしたものです。したがって互換性を表わすものではありません。(互換性のない型名が併記されている事もあります。) 部品の交換をする時は、SPARE PARTSの章を参照して下さい。

ICs, transistors and diodes whoses functions are equivalent are described here. Therefore, incompatible device names may be described together. For parts replacement, refer to the Spare Parts section in this manual.

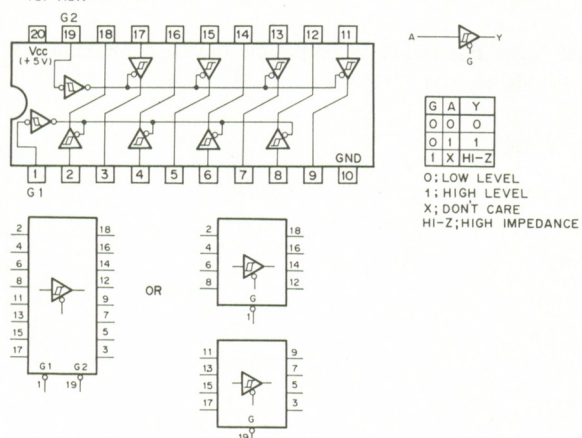
IC	PAGE	TRANSISTOR	PAGE
74F224PC .....	3-2	2SC1623 .....	3-4
74F374PC .....	3-2		
CX20160 .....	3-2	DIODE .....	PAGE
CXK1202S .....	3-2	1S2835 .....	3-4
NJM79L05A .....	3-2	1SS123 .....	3-4
		1SS187 .....	3-4
SN74HC00NS .....	3-2		
SN74HC02NS .....	3-3		
SN74HC04NS .....	3-3		
SN74HC244NS .....	3-3		
SN74HC27NS .....	3-3		
SN74LS02NS .....	3-3		
SN74LS04NS .....	3-3		
SN74LS157NS .....	3-3		
SN74LS164NS .....	3-3		
SN74LS244N .....	3-2		
SN74LS244NS .....	3-2		
SN74LS374NS .....	3-2		
SN74LS399NS .....	3-4		
TC74HC00F .....	3-2		
TC74HC02F .....	3-3		
TC74HC04F .....	3-3		
TC74HC123F .....	3-4		
TC74HC244F .....	3-3		
TC74HC27F .....	3-3		
TC74HC74F .....	3-4		
TC74HC86F .....	3-4		
TL497ACN .....	3-4		
TLC27M4CNS .....	3-4		

等価回路はICメーカーのData Bookに従いました。

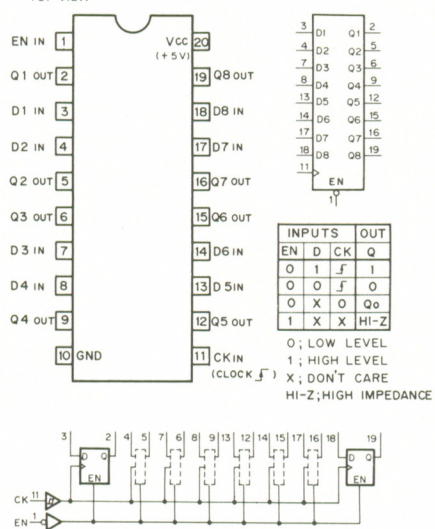
The circuit diagram of each IC is obtained from the IC data book published by the manufacturer.



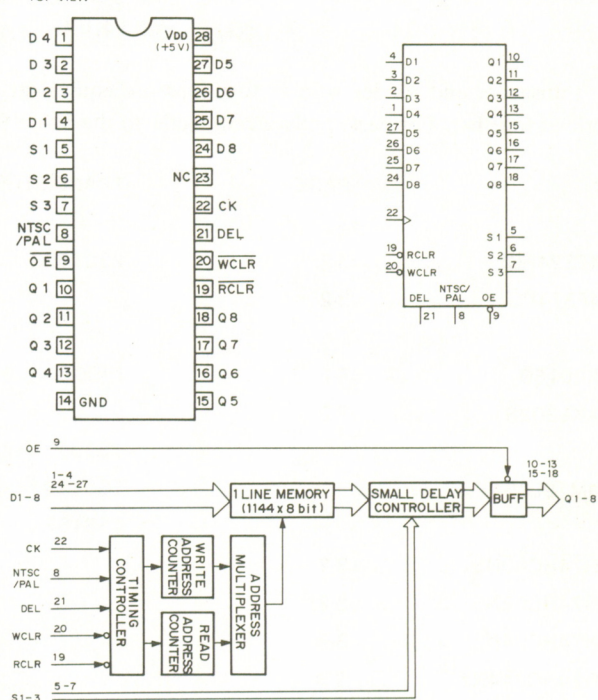
74F244PC (FSC)  
SN74LS244N (TI)  
SN74LS244NS (TI) FLAT PACKAGE  
TTL 3-STATE SCHMITT TRIGGER BUFFER/DRIVER  
— TOP VIEW —



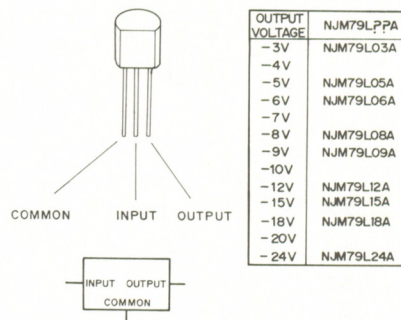
74F374PC (FSC)  
SN74LS374NS (TI) FLAT PACKAGE  
TTL 3-STATE OUTPUTS OCTAL D-TYPE FLIP-FLOP  
— TOP VIEW —



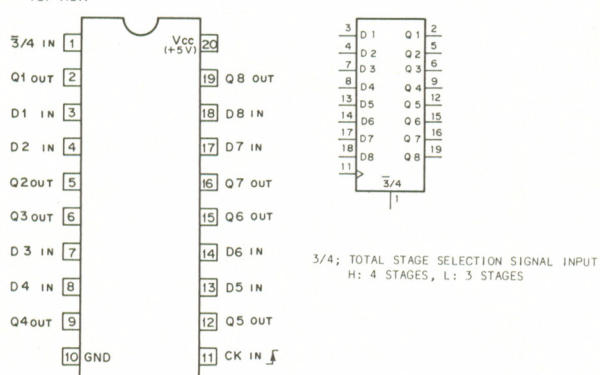
CXK1202S (SONY)  
C-MOS DIGITAL DELAY LINE  
— TOP VIEW —



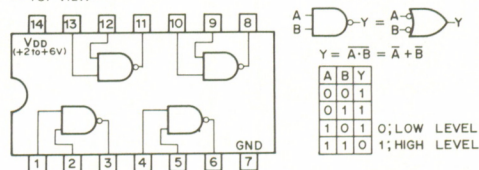
NJM79L ? ?A (JRC)  
NEGATIVE VOLTAGE REGULATOR (100mA)  
— FRONT VIEW —



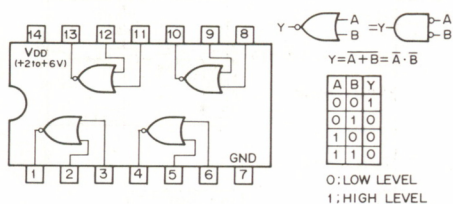
CX20160 (SONY)  
TTL OCTAL 3 OR 4 STAGE SHIFT REGISTER  
— TOP VIEW —



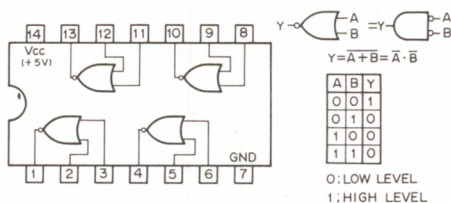
SN74HC00NS (TI) FLAT PACKAGE  
TC74HC00F (TOSHIBA) FLAT PACKAGE  
C-MOS 2-INPUT NAND GATE  
— TOP VIEW —



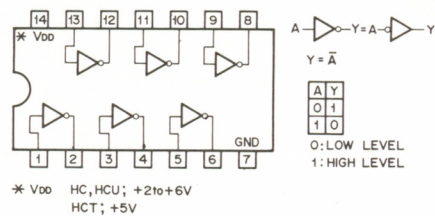
SN74HC02NS (TI) FLAT PACKAGE  
TC74HC02F (TOSHIBA) FLAT PACKAGE  
C-MOS 2-INPUT POSITIVE-NOR GATE  
— TOP VIEW —



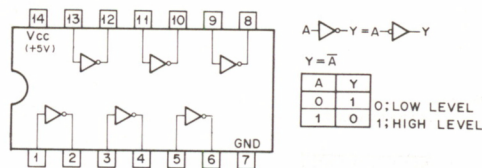
SN74LS02NS (TI) FLAT PACKAGE  
TTL 2-INPUT POSITIVE-NOR GATE  
— TOP VIEW —



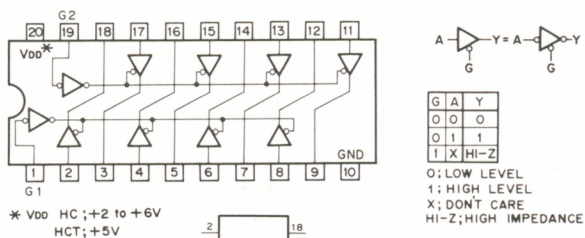
SN74HC04NS (TI) FLAT PACKAGE  
TC74HC04F (TOSHIBA) FLAT PACKAGE  
C-MOS INVERTER  
— TOP VIEW —



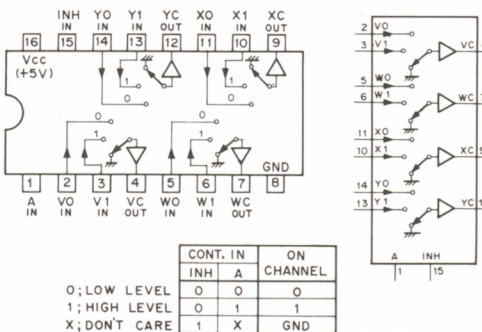
SN74LS04NS (TI) FLAT PACKAGE  
TTL INVERTER  
— TOP VIEW —



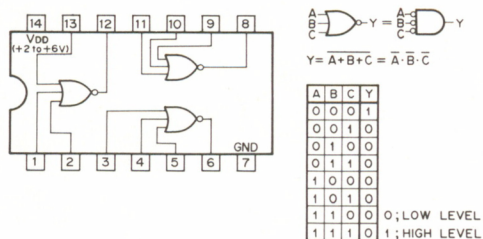
SN74HC244NS (TI) FLAT PACKAGE  
TC74HC244F (TOSHIBA) FLAT PACKAGE  
C-MOS BUS BUFFER WITH 3-STATE OUTPUT  
— TOP VIEW —



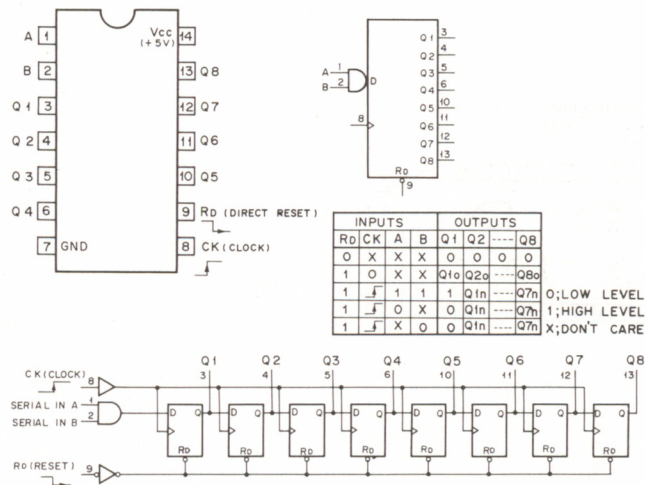
SN74LS157NS (TI) FLAT PACKAGE  
TTL 2-LINE-TO-1-LINE DATA SELECTOR/MULTIPLEXER  
— TOP VIEW —



SN74HC27NS (TI) FLAT PACKAGE  
TC74HC27F (TOSHIBA) FLAT PACKAGE  
C-MOS 3-LINE POSITIVE-NOR GATE  
— TOP VIEW —

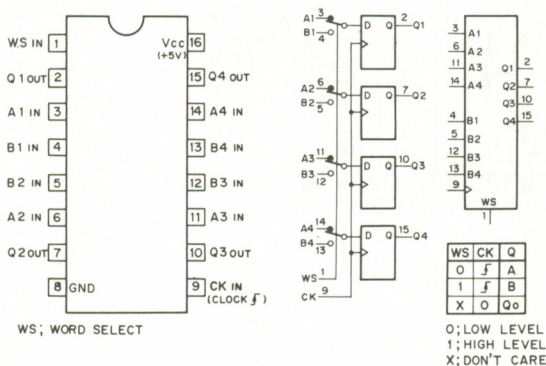


SN74LS164NS (TI) FLAT PACKAGE  
TTL 8-BIT PARALLEL-OUT SERIAL SHIFT REGISTER  
— TOP VIEW —

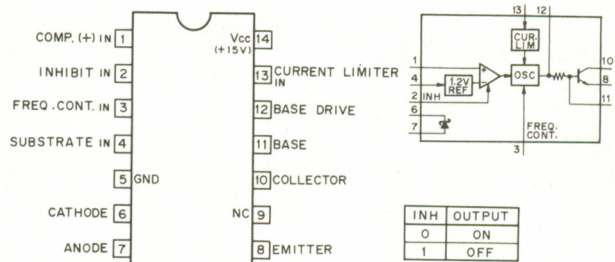




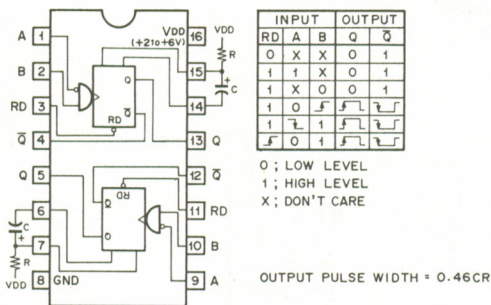
SN74LS399NS (TI) FLAT PACKAGE  
TTL QUAD 2-INPUT MULTIPLEXER WITH STORAGE  
— TOP VIEW —



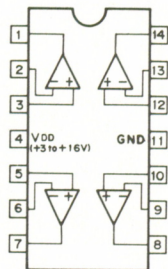
TL497ACN (TI)  
SWITCHING REGULATOR (500mA)  
— TOP VIEW —



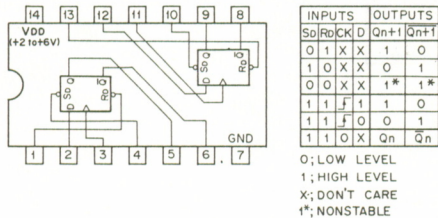
TC74HC123F (TOSHIBA) FLAT PACKAGE  
C-MOS DUAL RETRIGGERABLE MONOSTABLE MULTIVIBRATOR  
— TOP VIEW —



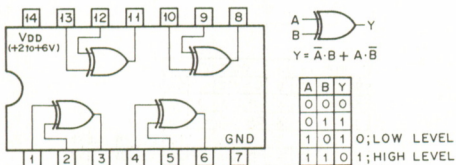
TLC27M4CNS (TI) FLAT PACKAGE  
OPERATIONAL AMPLIFIER  
— TOP VIEW —



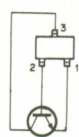
TC74HC74F (TOSHIBA) FLAT PACKAGE  
C-MOS D-TYPE FLIP FLOP WITH DIRECT SET/RESET  
— TOP VIEW —



TC74HC86F (TOSHIBA) FLAT PACKAGE  
C-MOS EXCLUSIVE OR GATE  
— TOP VIEW —

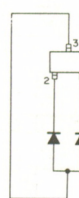


TOP VIEW (SCALE 4/1)



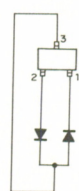
2SC1623

TOP VIEW (SCALE 4/1)



1S2835

TOP VIEW (SCALE 4/1)



1SS123

TOP VIEW (SCALE 4/1)



1SS187



## SECTION 4

### SCHEMATIC DIAGRAMS

回路図内において、REF. NO の近傍に下記記号が記載されていますが、これは生産時の部品データです。

In the schematic diagrams, the following marks are described nearby reference number.  
These are parts data at factory.

#### CAPACITOR (C)

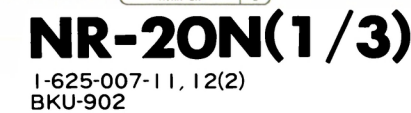
AL	}	ELECTROLYTIC
AS		
TA	}	TANTALUM
CA	}	CERAMIC
CC		
CCS		
CM		
CS	}	
MPS	}	MYLAR
PP		
PS		
PT		
MD	}	DIPPED MICA
MS	}	MICA

#### RESISTOR (R)

#### VARIABLE RESISTOR (RV)

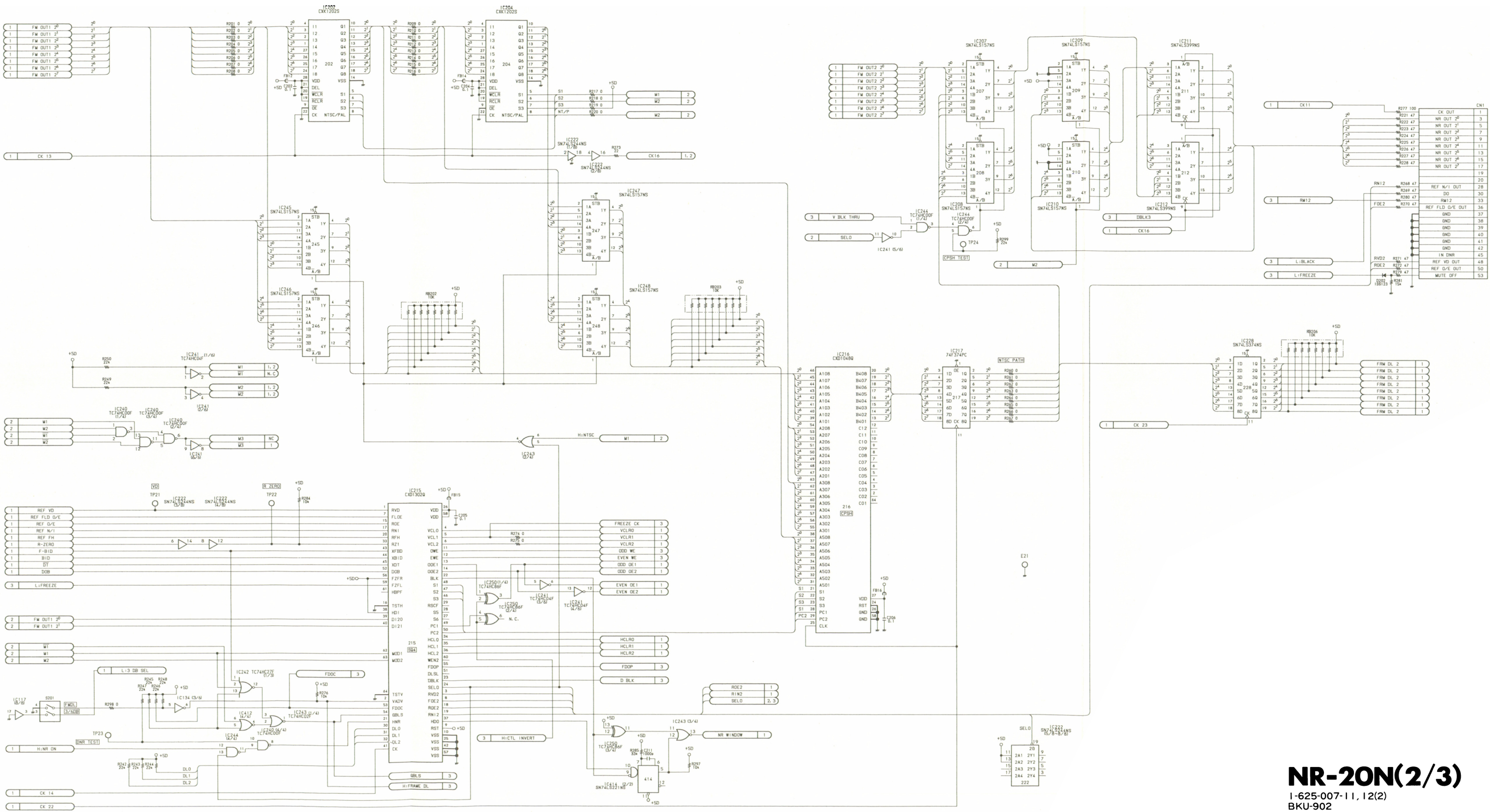
RC	}	CARBON
RD		
RF	}	FUSE
RN	}	METAL
RS		
RW	}	WIREWOUND







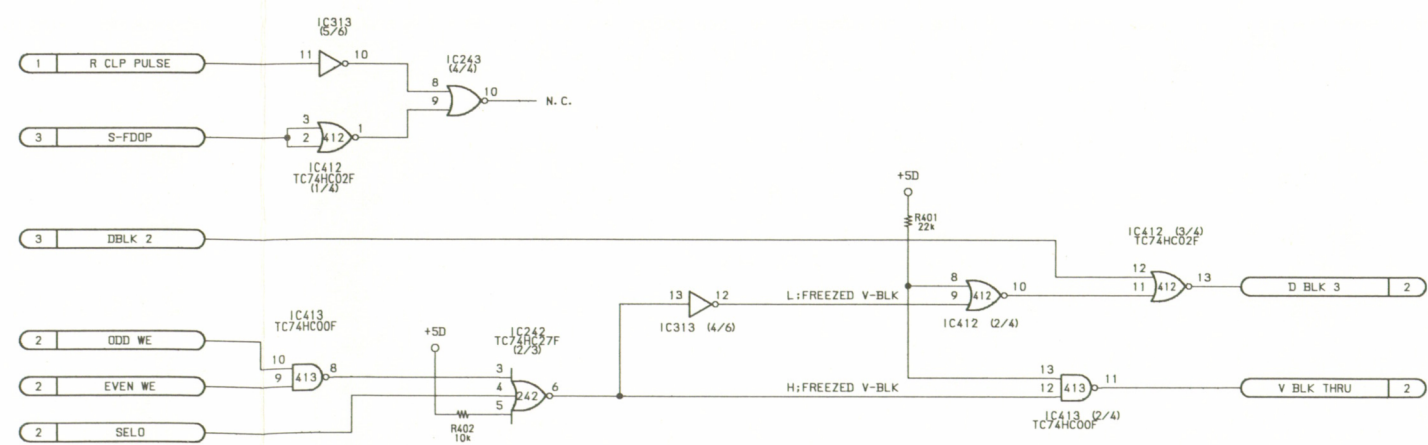
NR-20N(2/3); NOISE REDUCER



**NR-20N(2/3)**  
I-625-007-11, 12(2)  
BKU-902



5



**NR-20N(3/3)**  
1-625-007-11, 12(2)  
BKU-902

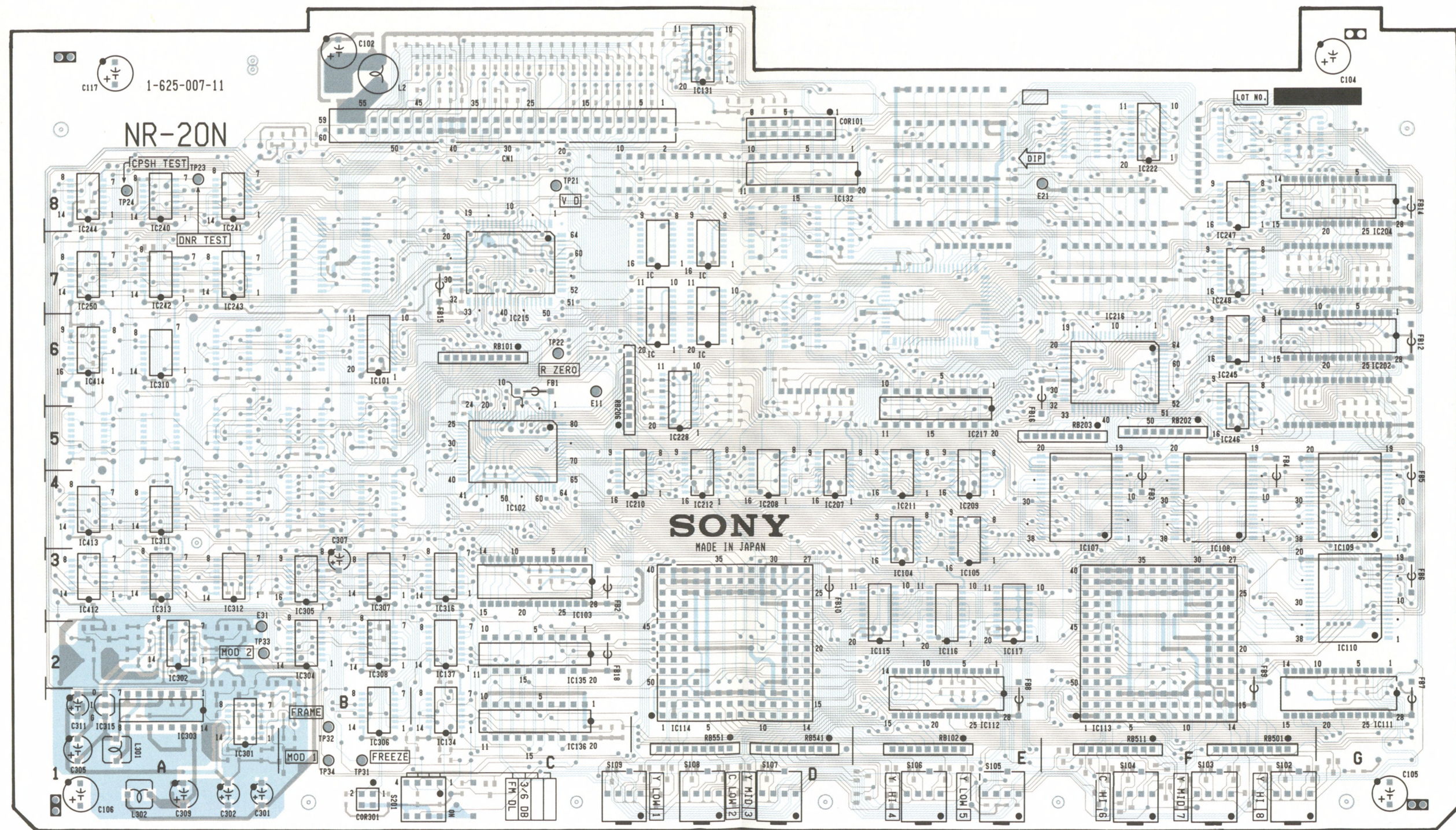


SECTION 5  
PRINTED CIRCUIT BOARDS

NR-20N; NOISE REDUCER S/N UP TO 10470(UC J)

NR-20N(1-625-007-11)

CN1	C-8	C	FB5	G-4	C	IC248	F-7	C
			FB6	G-3	C	IC250	A-7	C
COR101	D-8	C	FB7	G-1	C	IC301	A-1	C
COR301	B-1	C	FB8	E-1	C	IC302	A-2	C
			FB9	F-1	C	IC303	A-1	C
D101	C-1	S	FB10	D-3	C	IC304	B-2	C
D111	D-1	S	FB12	G-6	C	IC305	B-3	C
D112	D-1	S	FB14	G-8	C	IC306	B-1	C
D113	D-1	S	FB15	C-7	C	IC307	B-3	C
D114	C-1	S	FB16	F-6	C	IC308	B-2	C
D121	D-1	S	FB18	C-2	C	IC310	A-6	C
D122	D-1	S				IC311	A-4	C
D123	D-1	S	IC101	B-6	C	IC312	A-3	C
D124	D-1	S	IC102	C-5	C	IC313	A-3	C
D131	E-1	S	IC103	C-3	C	IC315	A-1	C
D132	E-1	S	IC104	E-4	C	IC316	C-3	C
D133	E-1	S	IC105	E-4	C	IC412	A-3	C
D134	D-1	S	IC107	F-4	C	IC413	A-4	C
D141	E-1	S	IC108	F-4	C			
D142	E-1	S	IC109	G-4	C	Q301	A-2	S
D143	E-1	S	IC110	G-3	C	Q302	A-2	S
D144	E-1	S	IC111	G-1	C	Q303	A-2	S
D151	F-1	S	IC112	E-1	C	Q304	A-2	S
D152	F-1	S	IC113	F-2	C			
D153	F-1	S	IC114	D-2	C	RB101	C-6	C
D154	F-1	S	IC115	E-3	C	RB102	E-1	C
D161	F-1	S	IC116	E-3	C	RB202	F-5	C
D162	F-1	S	IC117	E-3	C	RB203	F-5	C
D163	F-1	S	IC131	D-8	C	RB206	C-6	C
D164	F-1	S	IC132	D-8	C	RB501	F-1	C
D171	F-1	S	IC134	C-1	C	RB511	F-1	C
D172	F-1	S	IC135	C-2	C	RB541	D-1	C
D173	F-1	S	IC136	C-1	C	RB551	D-1	C
D174	F-1	S	IC137	C-2	C			
D181	G-1	S	IC202	G-6	C	S102	F-1	C
D182	F-1	S	IC204	G-8	C	S103	F-1	C
D183	F-1	S	IC207	D-4	C	S104	F-1	C
D184	F-1	S	IC208	D-4	C	S105	E-1	C
D201	B-2	S	IC209	E-4	C	S106	E-1	C
D202	A-7	S	IC210	D-4	C	S107	D-1	C
D301	A-1	S	IC211	E-4	C	S108	D-1	C
D303	A-2	S	IC212	D-4	C	S109	C-1	C
D305	A-2	S	IC215	C-7	C	S201	C-1	C
D306	A-2	S	IC216	F-6	C			
D307	A-2	S	IC217	E-5	C	TP21	C-8	C
D308	A-2	S	IC222	F-8	C	TP22	C-6	C
			IC228	D-6	C	TP23	A-8	C
E11	C-6	C	IC240	A-8	C	TP24	A-8	C
E21	E-8	C	IC241	A-8	C	TP31	B-1	C
E31	A-2	C	IC242	A-7	C	TP32	B-1	C
			IC243	A-7	C	TP33	A-2	C
						TP34	B-1	C
FB1	C-6	C	IC244	A-8	C			
FB2	C-3	C	IC245	F-6	C			
FB3	F-4	C	IC246	F-5	C			
FB4	F-4	C	IC247	F-8	C			

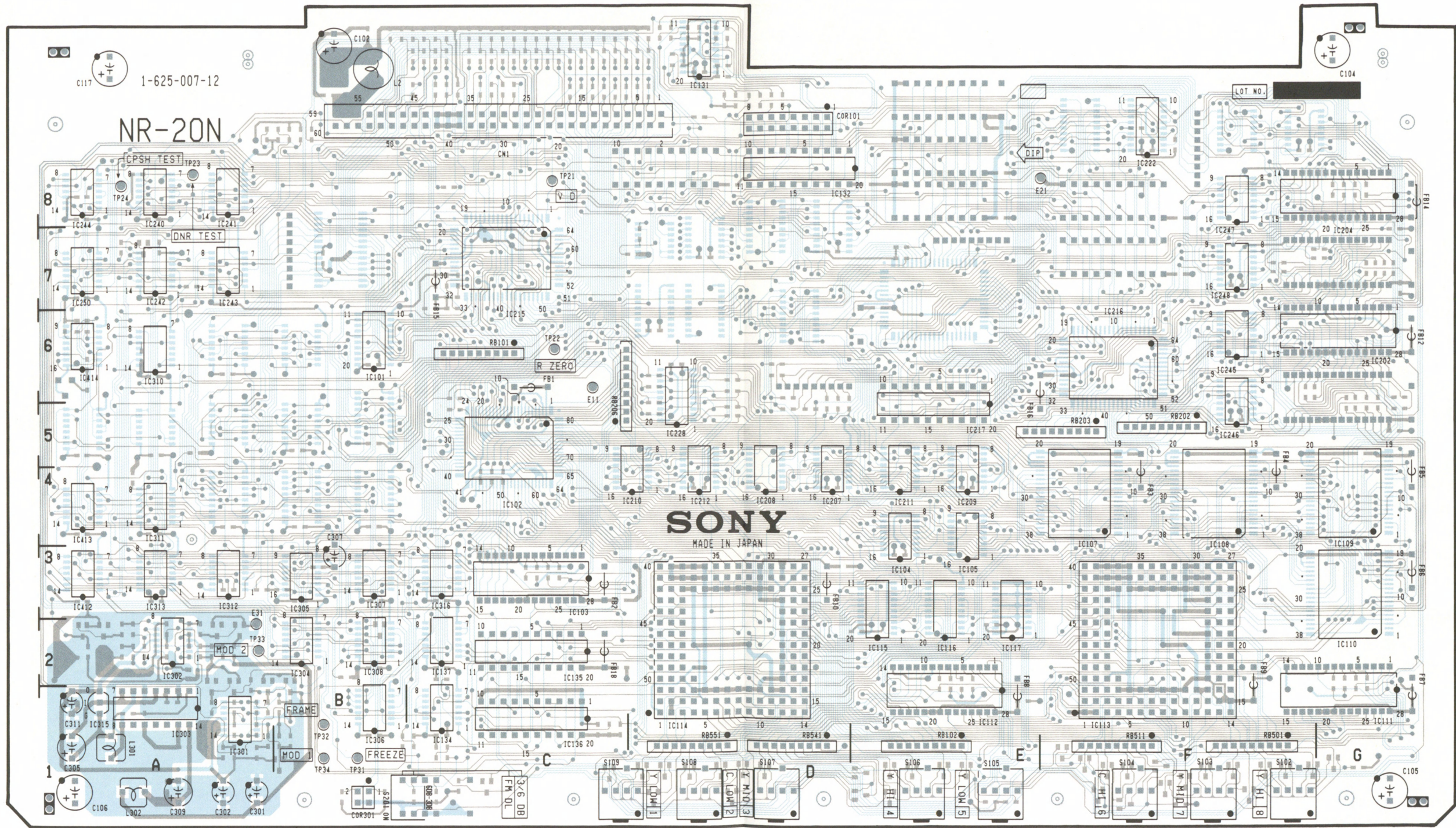
\*-\* C; COMPONENT SIDE  
\*-\* S; SOLDERING SIDENR-20N —COMPONENT SIDE—  
1-625-007-11(1)  
BKU-902



NR-20N; NOISE REDUCER S/N 10471 AND HIGHER(UC J)

NR-20N(1-625-007-12)

CN1	C-8	C	FB6	G-3	C	IC250	A-7	C
			FB7	G-1	C	IC301	A-1	C
COR101	D-8	C	FB8	E-1	C	IC302	A-2	C
COR301	B-1	C	FB9	F-1	C	IC303	A-1	C
			FB10	D-3	C	IC304	B-2	C
D101	C-1	S	FB12	G-6	C	IC305	B-3	C
D111	D-1	S	FB14	G-8	C	IC306	B-1	C
D112	D-1	S	FB15	C-7	C	IC307	B-3	C
D113	D-1	S	FB16	F-6	C	IC308	B-2	C
D114	C-1	S	FB18	C-2	C	IC310	A-6	C
D121	D-1	S				IC311	A-4	C
D122	D-1	S	IC101	B-6	C	IC312	A-3	C
D123	D-1	S	IC102	C-5	C	IC313	A-3	C
D124	D-1	S	IC103	C-3	C	IC315	A-1	C
D131	E-1	S	IC104	E-4	C	IC316	C-3	C
D132	E-1	S	IC105	E-4	C	IC412	A-3	C
D133	E-1	S	IC107	F-4	C	IC413	A-4	C
D134	D-1	S	IC108	F-4	C	IC414	A-6	C
D141	E-1	S	IC109	G-4	C			
D142	E-1	S	IC110	G-3	C	Q301	A-2	S
D143	E-1	S	IC111	G-1	C	Q302	A-2	S
D144	E-1	S	IC112	E-1	C	Q303	A-2	S
D151	F-1	S	IC113	F-2	C	Q304	A-2	S
D152	F-1	S	IC114	D-2	C			
D153	F-1	S	IC115	E-3	C	RB101	C-6	C
D154	F-1	S	IC116	E-3	C	RB102	E-1	C
D161	F-1	S	IC117	E-3	C	RB202	F-5	C
D162	F-1	S	IC131	D-8	C	RB203	F-5	C
D163	F-1	S	IC132	D-8	C	RB206	C-6	C
D164	F-1	S	IC134	C-1	C	RB501	F-1	C
D171	F-1	S	IC135	C-2	C	RB511	F-1	C
D172	F-1	S	IC136	C-1	C	RB541	D-1	C
D173	F-1	S	IC137	C-2	C	RB551	D-1	C
D174	F-1	S	IC202	G-6	C			
D181	G-1	S	IC204	G-8	C	S102	F-1	C
D182	F-1	S	IC207	D-4	C	S103	F-1	C
D183	F-1	S	IC208	D-4	C	S104	F-1	C
D184	F-1	S	IC209	E-4	C	S105	E-1	C
D202	A-7	S	IC210	D-4	C	S106	E-1	C
D301	A-1	S	IC211	E-4	C	S107	D-1	C
D303	A-2	S	IC212	D-4	C	S108	D-1	C
D305	A-2	S	IC215	C-7	C	S109	C-1	C
D306	A-2	S	IC216	F-6	C	S201	C-1	C
D307	A-2	S	IC217	E-5	C			
D308	A-2	S	IC222	F-8	C	TP21	C-8	C
			IC228	D-6	C	TP22	C-6	C
E11	C-6	C	IC240	A-8	C	TP23	A-8	C
E21	E-8	C	IC241	A-8	C	TP24	A-8	C
E31	A-2	C	IC242	A-7	C	TP31	B-1	C
			IC243	A-7	C	TP32	B-1	C
FB1	C-6	C	IC244	A-8	C	TP33	A-2	C
FB2	C-3	C	IC245	F-6	C	TP34	B-1	C
FB3	F-4	C	IC246	F-5	C			
FB4	F-4	C	IC247	F-8	C	** C; COMPONENT SIDE		
FB5	G-4	C	IC248	F-7	C	** S; SOLDERING SIDE		



NR-20N —COMPONENT SIDE—  
1-625-007-12(1)  
BKU-902

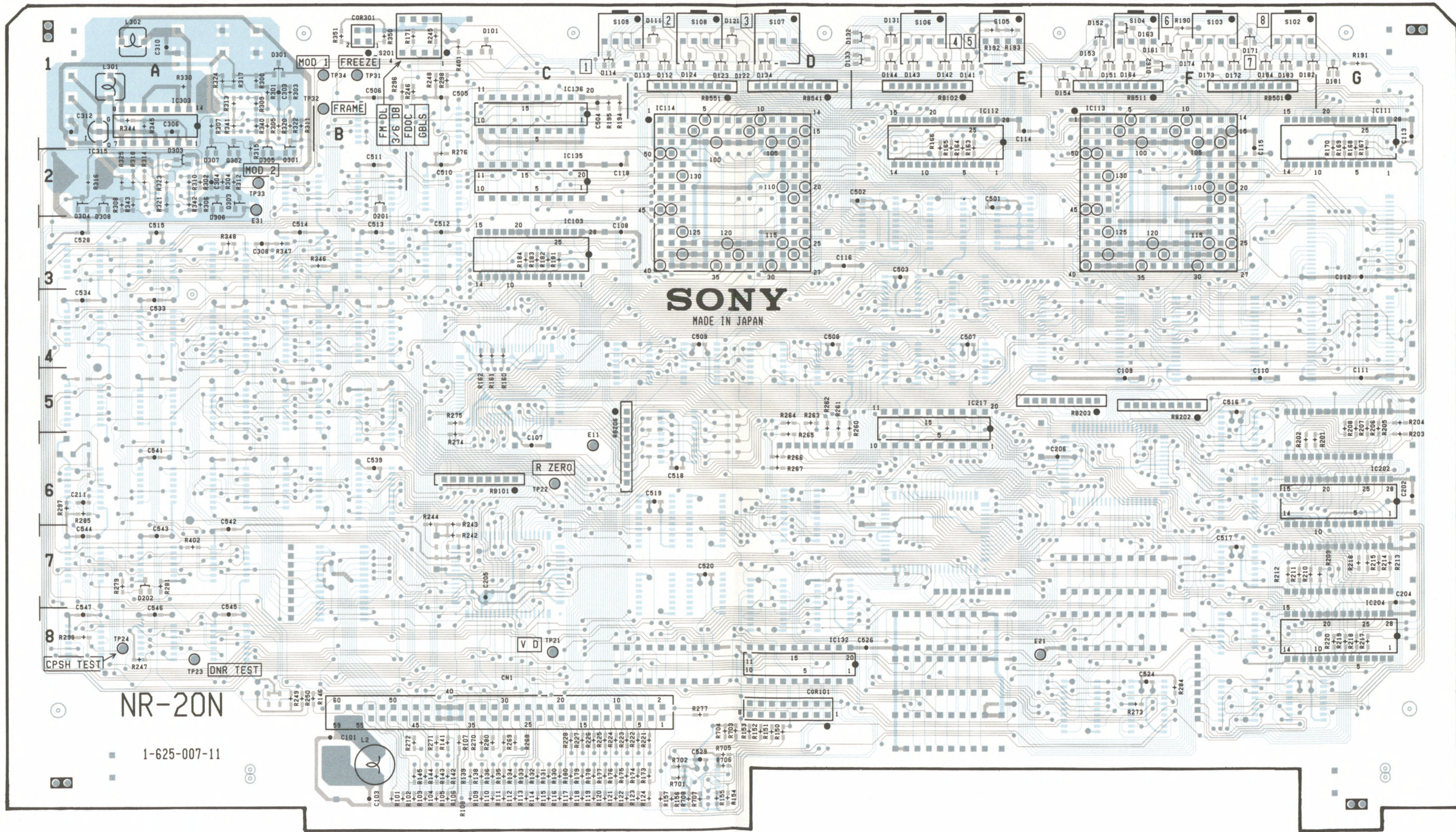


NR-20N; NOISE REDUCER S/N UP TO 10470(UC J)

NR-20N(1-625-007-11)

CN1	C-8	C	FB5	G-4	C	IC248	F-7	C
			FB6	G-3	C	IC250	A-7	C
COR101	D-8	C	FB7	G-1	C	IC301	A-1	C
COR301	B-1	C	FB8	E-1	C	IC302	A-2	C
			FB9	F-1	C	IC303	A-1	C
D101	C-1	S	FB10	D-3	C	IC304	B-2	C
D111	D-1	S	FB12	G-6	C	IC305	B-3	C
D112	D-1	S	FB14	G-8	C	IC306	B-1	C
D113	D-1	S	FB15	C-7	C	IC307	B-3	C
D114	C-1	S	FB16	F-6	C	IC308	B-2	C
D121	D-1	S	FB18	C-2	C	IC310	A-6	C
D122	D-1	S				IC311	A-4	C
D123	D-1	S	IC101	B-6	C	IC312	A-3	C
D124	D-1	S	IC102	C-5	C	IC313	A-3	C
D131	E-1	S	IC103	C-3	C	IC315	A-1	C
D132	E-1	S	IC104	E-4	C	IC316	C-3	C
D133	E-1	S	IC105	E-4	C	IC412	A-3	C
D134	D-1	S	IC107	F-4	C	IC413	A-4	C
D141	E-1	S	IC108	F-4	C			
D142	E-1	S	IC109	G-4	C	Q301	A-2	S
D143	E-1	S	IC110	G-3	C	Q302	A-2	S
D144	E-1	S	IC111	G-1	C	Q303	A-2	S
D151	F-1	S	IC112	E-1	C	Q304	A-2	S
D152	F-1	S	IC113	F-2	C			
D153	F-1	S	IC114	D-2	C	RB101	C-6	C
D154	F-1	S	IC115	E-3	C	RB102	E-1	C
D161	F-1	S	IC116	E-3	C	RB202	F-5	C
D162	F-1	S	IC117	E-3	C	RB203	F-5	C
D163	F-1	S	IC131	D-8	C	RB206	C-6	C
D164	F-1	S	IC132	D-8	C	RB501	F-1	C
D171	F-1	S	IC134	C-1	C	RB511	F-1	C
D172	F-1	S	IC135	C-2	C	RB541	D-1	C
D173	F-1	S	IC136	C-1	C	RB551	D-1	C
D174	F-1	S	IC137	C-2	C			
D181	G-1	S	IC202	G-6	C	S102	F-1	C
D182	F-1	S	IC204	G-8	C	S103	F-1	C
D183	F-1	S	IC207	D-4	C	S104	F-1	C
D184	F-1	S	IC208	D-4	C	S105	E-1	C
D201	B-2	S	IC209	E-4	C	S106	E-1	C
D202	A-7	S	IC210	D-4	C	S107	D-1	C
D301	A-1	S	IC211	E-4	C	S108	D-1	C
D303	A-2	S	IC212	D-4	C	S109	C-1	C
D305	A-2	S	IC215	C-7	C	S201	C-1	C
D306	A-2	S	IC216	F-6	C			
D307	A-2	S	IC217	E-5	C	TP21	C-8	C
D308	A-2	S	IC222	F-8	C	TP22	C-6	C
			IC228	D-6	C	TP23	A-8	C
E11	C-6	C	IC240	A-8	C	TP24	A-8	C
E21	E-8	C	IC241	A-8	C	TP31	B-1	C
E31	A-2	C	IC242	A-7	C	TP32	B-1	C
			IC243	A-7	C	TP33	A-2	C
FB1	C-6	C	IC244	A-8	C	TP34	B-1	C
FB2	C-3	C	IC245	F-6	C			
FB3	F-4	C	IC246	F-5	C			
FB4	F-4	C	IC247	F-8	C			

\*-C; COMPONENT SIDE  
\*-S; SOLDERING SIDE



NR-20N —SOLDERING SIDE—  
1-625-007-11(I)  
BKU-902

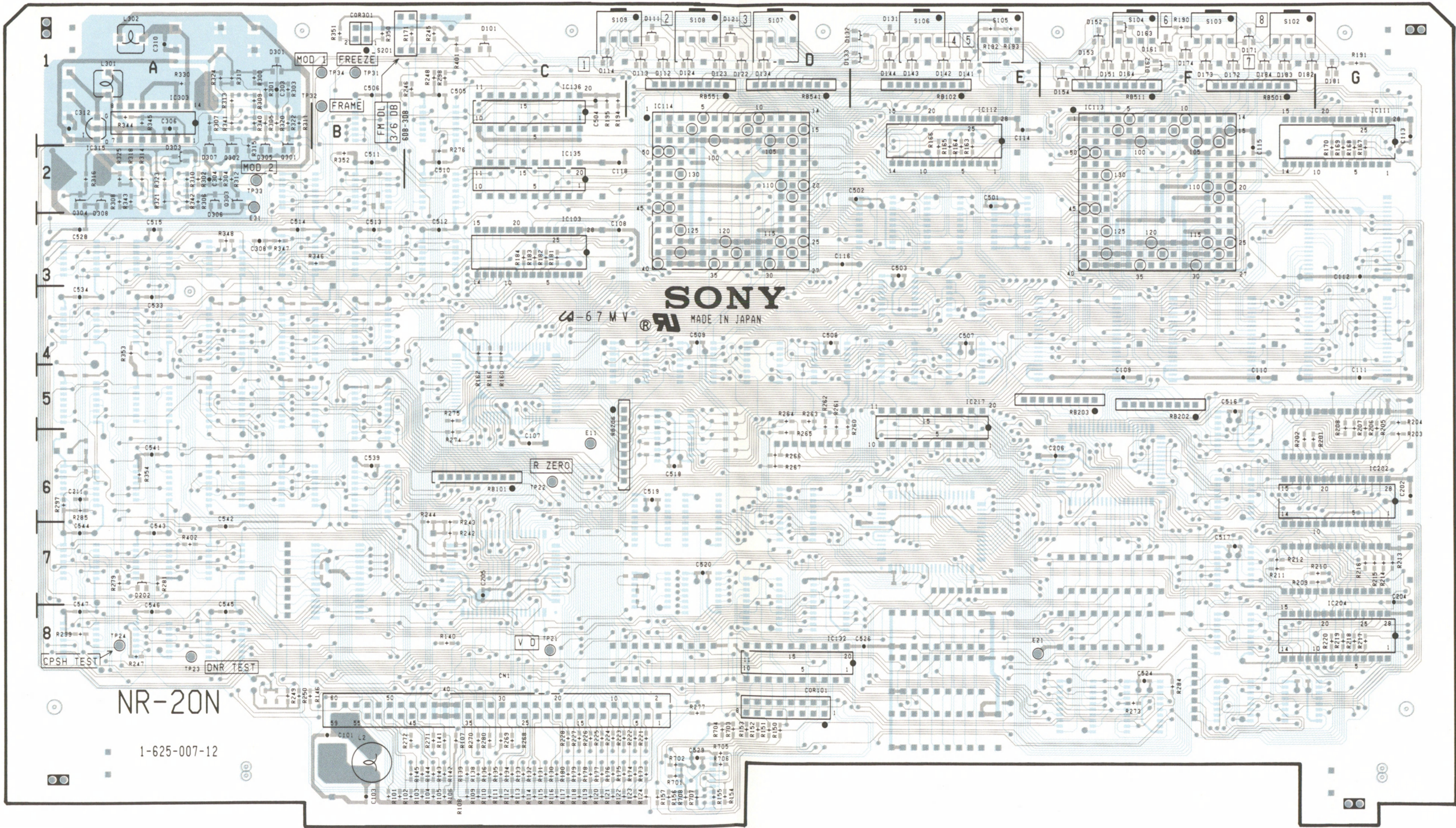


NR-20N: NOISE REDUCER S/N 10471 AND HIGHER(UC J)

NR-20N(1-625-007-12)

CN1	C-8	C	FB6	G-3	C	IC250	A-7	C
			FB7	G-1	C	IC301	A-1	C
COR101	D-8	C	FB8	E-1	C	IC302	A-2	C
COR301	B-1	C	FB9	F-1	C	IC303	A-1	C
			FB10	D-3	C	IC304	B-2	C
D101	C-1	S	FB12	G-6	C	IC305	B-3	C
D111	D-1	S	FB14	G-8	C	IC306	B-1	C
D112	D-1	S	FB15	C-7	C	IC307	B-3	C
D113	D-1	S	FB16	F-6	C	IC308	B-2	C
D114	C-1	S	FB18	C-2	C	IC310	A-6	C
D121	D-1	S				IC311	A-4	C
D122	D-1	S	IC101	B-6	C	IC312	A-3	C
D123	D-1	S	IC102	C-5	C	IC313	A-3	C
D124	D-1	S	IC103	C-3	C	IC315	A-1	C
D131	E-1	S	IC104	E-4	C	IC316	C-3	C
D132	E-1	S	IC105	E-4	C	IC412	A-3	C
D133	E-1	S	IC107	F-4	C	IC413	A-4	C
D134	D-1	S	IC108	F-4	C	IC414	A-6	C
D141	E-1	S	IC109	G-4	C			
D142	E-1	S	IC110	G-3	C	Q301	A-2	S
D143	E-1	S	IC111	G-1	C	Q302	A-2	S
D144	E-1	S	IC112	E-1	C	Q303	A-2	S
D151	F-1	S	IC113	F-2	C	Q304	A-2	S
D152	F-1	S	IC114	D-2	C			
D153	F-1	S	IC115	E-3	C	RB101	C-6	C
D154	F-1	S	IC116	E-3	C	RB102	E-1	C
D161	F-1	S	IC117	E-3	C	RB202	F-5	C
D162	F-1	S	IC131	D-8	C	RB203	F-5	C
D163	F-1	S	IC132	D-8	C	RB206	C-6	C
D164	F-1	S	IC134	C-1	C	RB501	F-1	C
D171	F-1	S	IC135	C-2	C	RB511	F-1	C
D172	F-1	S	IC136	C-1	C	RB541	D-1	C
D173	F-1	S	IC137	C-2	C	RB551	D-1	C
D174	F-1	S	IC202	G-6	C			
D181	G-1	S	IC204	G-8	C	S102	F-1	C
D182	F-1	S	IC207	D-4	C	S103	F-1	C
D183	F-1	S	IC208	D-4	C	S104	F-1	C
D184	F-1	S	IC209	E-4	C	S105	E-1	C
D202	A-7	S	IC210	D-4	C	S106	E-1	C
D301	A-1	S	IC211	E-4	C	S107	D-1	C
D303	A-2	S	IC212	D-4	C	S108	D-1	C
D305	A-2	S	IC215	C-7	C	S109	C-1	C
D306	A-2	S	IC216	F-6	C	S201	C-1	C
D307	A-2	S	IC217	E-5	C			
D308	A-2	S	IC222	F-8	C	TP21	C-8	C
			IC228	D-6	C	TP22	C-6	C
E11	C-6	C	IC240	A-8	C	TP23	A-8	C
E21	E-8	C	IC241	A-8	C	TP24	A-8	C
E31	A-2	C	IC242	A-7	C	TP31	B-1	C
			IC243	A-7	C	TP32	B-1	C
FB1	C-6	C	IC244	A-8	C	TP33	A-2	C
FB2	C-3	C	IC245	F-6	C	TP34	B-1	C
FB3	F-4	C	IC246	F-5	C			
FB4	F-4	C	IC247	F-8	C			
FB5	G-4	C	IC248	F-7	C			

\*-C; COMPONENT SIDE  
\*-S; SOLDERING SIDE



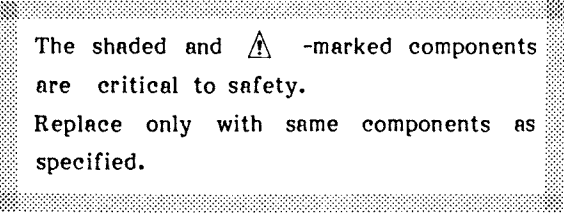

NR-20N — SOLDERING SIDE—  
1-625-007-12(1)  
BKU-902



## SECTION 6

### ELECTRICAL PARTS LIST

#### 6-1. PARTS INFORMATION

- (1) The shaded and -marked components are critical to safety.  
Replace only with same components as specified.
- (2) Replacement Parts supplied from the Sony Parts Center will sometimes have a different shape from the original parts. This is due to "improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts".  
This manual's exploded views and electrical spare parts list indicate the part numbers of "the standardized genuine parts at the present". Regarding engineering part changes by the engineering department, refer to Sony service bulletins and service manual supplements.
- (3) The parts marked with "s" in the SP column of the exploded views and electrical spare parts list are normally stocked for replacement purposes. The parts marked with "o" in the SP column are not normally required for routine service work. Orders for parts marked with "o" will be processed, but allow for additional delivery time.
- (4) Items with no part number and/or no description are not stocked because they are seldom required for routine service.
- (5) ( T) after a spring description is shown on the exploded views in order to indicate the number of spring turns required for use.  
(Example)  
Spring, tension (24T); This spring must be cut at its 24th turn for actual use.

## 6-2. ELECTRICAL PARTS LIST

### ABBREVIATIONS

Ref. No.	Description	Ref. No.	Description	Ref. No.	Description
C□□, CT□□	CAPACITOR	IC□□	IC	Q□□	TRANSISTOR
CF□□	CERAMIC FILTER	J□□	JACK	R□□, RV□□	RESISTOR
CN□□	CONNECTOR	L□□	INDUCTOR	RY□□	RELAY
D□□	DIODE	M□□	MOTOR	S□□, SW□□	SWITCH
DL□□	DELAY LINE	ME□□	METER	SB□□	SOLAR BATTERY
F□□	FUSE	MIC□□	MICROPHONE	T□□	TRANSFORMER
FB□□	FERRITE BEAD	PG□□	PG COIL	TH□□	THERMISTOR
FL□□	FILTER	PL□□	LAMP	X□□	CRYSTAL
H□□	HEAD	PM□□	SOLENOIDE		

All capacitors are in micro farads unless otherwise specified.

All inductors are in micro henries unless otherwise specified.

All resistors are in ohms.

### General Purpose Electrical Parts List

Parts that are not in the "reference numbers order list" are shown in following list.  
Reference numbers are omitted.

Part No. SP Description

#### CAPACITOR

##### . CHIP CERAMIC

1-163-083-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	1pF	±0.25pF	50V
1-163-085-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	2pF	±0.25pF	50V
1-163-087-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	4pF	±0.25pF	50V
1-163-089-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	6pF	±0.5pF	50V
1-163-091-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	8pF	±0.5pF	50V
1-163-093-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	10pF	5%	50V
1-163-097-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	15pF	5%	50V
1-163-101-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	22pF	5%	50V
1-163-105-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	33pF	5%	50V
1-163-109-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	47pF	5%	50V
1-163-113-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	68pF	5%	50V
1-163-117-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	100pF	5%	50V
1-163-121-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	150pF	5%	50V
1-163-125-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	220pF	5%	50V
1-163-129-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	330pF	5%	50V
1-163-133-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	470pF	5%	50V
1-163-137-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	680pF	5%	50V
1-163-141-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	1000pF	5%	50V
1-163-145-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	1500pF	10%	50V
1-163-013-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	2200pF	10%	50V
1-163-015-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	3300pF	10%	50V
1-163-017-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	4700pF	10%	50V
1-163-019-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	6800pF	10%	50V
1-163-021-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	0.01	10%	50V
1-163-023-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	0.015	10%	50V
1-163-034-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	0.033		50V
1-163-035-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	0.047		50V
1-163-036-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	0.068		50V
1-163-038-00	s	CAP, CHIP CERAMIC	0.1		50V



Part No. SP Description

RESISTOR

. CHIP

1-216-295-00	s	RES, CHIP	0	5%	1/10W
1-216-298-00	s	RES, CHIP	2.2	5%	1/10W
1-216-302-00	s	RES, CHIP	2.7	5%	1/10W
1-216-304-00	s	RES, CHIP	3.3	5%	1/10W
1-216-306-00	s	RES, CHIP	3.9	5%	1/10W
1-216-308-00	s	RES, CHIP	4.7	5%	1/10W
1-216-309-00	s	RES, CHIP	5.6	5%	1/10W
1-216-311-00	s	RES, CHIP	6.8	5%	1/10W
1-216-313-00	s	RES, CHIP	8.2	5%	1/10W
1-216-001-00	s	RES, CHIP	10	5%	1/10W
1-216-003-00	s	RES, CHIP	12	5%	1/10W
1-216-005-00	s	RES, CHIP	15	5%	1/10W
1-216-007-00	s	RES, CHIP	18	5%	1/10W
1-216-009-00	s	RES, CHIP	22	5%	1/10W
1-216-011-00	s	RES, CHIP	27	5%	1/10W
1-216-013-00	s	RES, CHIP	33	5%	1/10W
1-216-015-00	s	RES, CHIP	39	5%	1/10W
1-216-017-00	s	RES, CHIP	47	5%	1/10W
1-216-019-00	s	RES, CHIP	56	5%	1/10W
1-216-021-00	s	RES, CHIP	68	5%	1/10W
1-216-023-00	s	RES, CHIP	82	5%	1/10W
1-216-025-00	s	RES, CHIP	100	5%	1/10W
1-216-027-00	s	RES, CHIP	120	5%	1/10W
1-216-029-00	s	RES, CHIP	150	5%	1/10W
1-216-031-00	s	RES, CHIP	180	5%	1/10W
1-216-033-00	s	RES, CHIP	220	5%	1/10W
1-216-035-00	s	RES, CHIP	270	5%	1/10W
1-216-037-00	s	RES, CHIP	330	5%	1/10W
1-216-039-00	s	RES, CHIP	390	5%	1/10W
1-216-041-00	s	RES, CHIP	470	5%	1/10W
1-216-043-00	s	RES, CHIP	560	5%	1/10W
1-216-045-00	s	RES, CHIP	680	5%	1/10W
1-216-047-00	s	RES, CHIP	820	5%	1/10W
1-216-049-00	s	RES, CHIP	1k	5%	1/10W
1-216-051-00	s	RES, CHIP	1.2k	5%	1/10W
1-216-053-00	s	RES, CHIP	1.5k	5%	1/10W
1-216-055-00	s	RES, CHIP	1.8k	5%	1/10W
1-216-057-00	s	RES, CHIP	2.2k	5%	1/10W
1-216-059-00	s	RES, CHIP	2.7k	5%	1/10W
1-216-061-00	s	RES, CHIP	3.3k	5%	1/10W
1-216-063-00	s	RES, CHIP	3.9k	5%	1/10W
1-216-065-00	s	RES, CHIP	4.7k	5%	1/10W
1-216-067-00	s	RES, CHIP	5.6k	5%	1/10W
1-216-069-00	s	RES, CHIP	6.8k	5%	1/10W
1-216-071-00	s	RES, CHIP	8.2k	5%	1/10W
1-216-073-00	s	RES, CHIP	10k	5%	1/10W
1-216-075-00	s	RES, CHIP	12k	5%	1/10W
1-216-077-00	s	RES, CHIP	15k	5%	1/10W
1-216-079-00	s	RES, CHIP	18k	5%	1/10W
1-216-081-00	s	RES, CHIP	22k	5%	1/10W
1-216-083-00	s	RES, CHIP	27k	5%	1/10W
1-216-085-00	s	RES, CHIP	33k	5%	1/10W
1-216-087-00	s	RES, CHIP	39k	5%	1/10W
1-216-089-00	s	RES, CHIP	47k	5%	1/10W
1-216-091-00	s	RES, CHIP	56k	5%	1/10W

Part No. SP Description

1-216-093-00	s	RES, CHIP	68k	5%	1/10W
1-216-095-00	s	RES, CHIP	82k	5%	1/10W
1-216-097-00	s	RES, CHIP	100k	5%	1/10W
1-216-099-00	s	RES, CHIP	120k	5%	1/10W
1-216-101-00	s	RES, CHIP	150k	5%	1/10W
1-216-103-00	s	RES, CHIP	180k	5%	1/10W
1-216-105-00	s	RES, CHIP	220k	5%	1/10W
1-216-107-00	s	RES, CHIP	270k	5%	1/10W
1-216-109-00	s	RES, CHIP	330k	5%	1/10W
1-216-111-00	s	RES, CHIP	390k	5%	1/10W
1-216-113-00	s	RES, CHIP	470k	5%	1/10W
1-216-115-00	s	RES, CHIP	560k	5%	1/10W
1-216-117-00	s	RES, CHIP	680k	5%	1/10W
1-216-119-00	s	RES, CHIP	820k	5%	1/10W
1-216-121-00	s	RES, CHIP	1.0M	5%	1/10W
1-216-123-00	s	RES, CHIP	1.2M	5%	1/10W
1-216-125-00	s	RES, CHIP	1.5M	5%	1/10W
1-216-127-00	s	RES, CHIP	1.8M	5%	1/10W
1-216-129-00	s	RES, CHIP	2.2M	5%	1/10W
1-216-131-00	s	RES, CHIP	2.7M	5%	1/10W
1-216-133-00	s	RES, CHIP	3.3M	5%	1/10W

Ref. No. Part No. SP Description

NR-20N BOARD

C102	1-124-236-00	s	ELECT 47 20% 16V
C104	1-124-236-00	s	ELECT 47 20% 16V
C105	1-124-236-00	s	ELECT 47 20% 16V
C106	1-124-236-00	s	ELECT 47 20% 16V
C117	1-124-236-00	s	ELECT 47 20% 16V
C301	1-124-247-00	s	ELECT 10 20% 25V
C302	1-124-247-00	s	ELECT 10 20% 25V
C303	1-163-033-00	s	CERAMIC CHIP 0.022 10% 25V
C304	1-163-033-00	s	CERAMIC CHIP 0.022 10% 25V
C305	1-124-242-00	s	ELECT 33 20% 25V
C307	1-131-351-00	s	TANTALUM 4.7 10% 35V
C309	1-124-234-00	s	ELECT 20 22% 16V
C311	1-124-247-00	s	ELECT 10 20% 25V

CN1	1-559-657-11	o	CABLE ASSY, FLAT (60 CORE)
-----	--------------	---	----------------------------

COP101	1-563-859-11	s	PLUG 2P
COP301	1-563-859-11	s	PLUG 2P

COR101	1-566-390-11	o	PIN, CONNECTOR 16P
COR301	1-566-386-11	o	PIN, CONNECTOR 4P

D101	8-719-101-23	s	1SS123
D111	8-719-100-03	s	1S2835
D112	8-719-100-03	s	1S2835
D113	8-719-801-45	s	1SS187
D114	8-719-100-03	s	1S2835

D121	8-719-100-03	s	1S2835
D122	8-719-100-03	s	1S2835
D123	8-719-801-45	s	1SS187
D124	8-719-100-03	s	1S2835
D131	8-719-100-03	s	1S2835

D132	8-719-100-03	s	1S2835
D133	8-719-801-45	s	1SS187
D134	8-719-100-03	s	1S2835
D141	8-719-100-03	s	1S2835
D142	8-719-100-03	s	1S2835

D143	8-719-801-45	s	1SS187
D144	8-719-100-03	s	1S2835
D151	8-719-100-03	s	1S2835
D152	8-719-801-45	s	1SS187
D153	8-719-100-03	s	1S2835

D154	8-719-100-03	s	1S2835
D161	8-719-100-03	s	1S2835
D162	8-719-100-03	s	1S2835
D163	8-719-801-45	s	1SS187
D164	8-719-100-03	s	1S2835

D171	8-719-100-03	s	1S2835
D172	8-719-100-03	s	1S2835
D173	8-719-801-45	s	1SS187
D174	8-719-100-03	s	1S2835
D181	8-719-100-03	s	1S2835

Ref. No. Part No. SP Description

D182	8-719-100-03	s	1S2835
D183	8-719-801-45	s	1SS187
D184	8-719-100-03	s	1S2835
D202	8-719-101-23	s	1SS123
D301	8-719-101-23	s	1SS123

D303	8-719-101-23	s	1SS123
D305	8-719-101-23	s	1SS123
D306	8-719-101-23	s	1SS123
D307	8-719-101-23	s	1SS123
D308	8-719-101-23	s	1SS123

FB1	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB2	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB3	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB4	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB5	1-535-178-00	s	RES, FERRITE

FB6	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB7	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB8	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB9	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB10	1-535-178-00	s	RES, FERRITE

FB12	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB14	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB15	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB16	1-535-178-00	s	RES, FERRITE
FB18	1-535-178-00	s	RES, FERRITE

IC101	8-759-931-12	s	SN74LS374NS(TI)
IC102	8-759-141-42	s	CXD1046Q(SONY)
IC103	8-752-322-72	s	CXK1202S(SONY)
IC104	8-759-931-26	s	SN74LS399NS(TI)
IC105	8-759-931-26	s	SN74LS399NS(TI)

IC107	8-759-970-72	s	CXK1206M(SONY)
IC108	8-759-970-72	s	CXK1206M(SONY)
IC109	8-759-970-72	s	CXK1206M(SONY)
IC110	8-759-970-72	s	CXK1206M(SONY)
IC111	8-752-322-72	s	CXK1202S(SONY)

IC112	8-752-322-72	s	CXK1202S(SONY)
IC113	8-759-141-43	s	CXD1047G(SONY)
IC114	8-759-141-43	s	CXD1047G(SONY)
IC115	8-759-931-12	s	SN74LS374NS(TI)
IC116	8-759-931-12	s	SN74LS374NS(TI)

IC117	8-759-205-23	s	TC74HC244F(TOSHIBA)
IC131	8-759-933-65	s	SN74LS244NS(TI)
IC132	8-759-902-44	s	SN74LS244N(TI)
IC134	8-759-929-78	s	SN74LS04NS(TI)
IC135	8-759-782-67	s	MB7124Y-ATT(FUJITSU)

IC136	8-759-918-33	s	CX20160(SONY)
IC137	8-759-929-76	s	SN74LS02NS(TI)
IC202	8-752-322-72	s	CXK1202S(SONY)
IC204	8-752-322-72	s	CXK1202S(SONY)
IC207	8-759-930-50	s	SN74LS157NS(TI)

IC208	8-759-930-50	s	SN74LS157NS(TI)
IC209	8-759-930-50	s	SN74LS157NS(TI)
IC210	8-759-930-50	s	SN74LS157NS(TI)
IC211	8-759-931-26	s	SN74LS399NS(TI)
IC212	8-759-931-26	s	SN74LS399NS(TI)
IC215	8-759-946-98	s	CXD1302Q(SONY)

Parts that are not listed in the "reference numbers order list" are shown in the "General Purpose Electrical Parts List".

Ref. No.	Part No.	SP Description	Ref. No.	Part No.	SP Description
IC216	8-759-141-44	s CXD1048Q(SONY)	RB101	1-232-976-11	s BLOCK,RESISTOR 10k
IC217	8-759-904-87	s 74F374PC(FSC)	RB102	1-232-976-11	s BLOCK,RESISTOR 10k
IC222	8-759-933-65	s SN74LS244NS(TI)	RB202	1-232-976-11	s BLOCK,RESISTOR 10k
IC228	8-759-931-12	s SN74LS374NS(TI)	RB203	1-232-976-11	s BLOCK,RESISTOR 10k
IC240	8-759-204-94	s TC74HC00F(TOSHIBA)	RB206	1-232-976-11	s BLOCK,RESISTOR 10k
IC241	8-759-204-96	s TC74HC04F(TOSHIBA)	RB501	1-233-100-11	s BLOCK,RESISTOR 22k
IC242	8-759-205-03	s TC74HC27F(TOSHIBA)	RB511	1-233-100-11	s BLOCK,RESISTOR 22k
IC243	8-759-204-95	s TC74HC02F(TOSHIBA)	RB541	1-233-100-11	s BLOCK,RESISTOR 22k
IC244	8-759-204-94	s TC74HC00F(TOSHIBA)	RB551	1-233-100-11	s BLOCK,RESISTOR 22k
IC245	8-759-930-50	s SN74LS157NS(TI)			
IC246	8-759-930-50	s SN74LS157NS(TI)	S102	1-554-027-00	s ROTARY
IC247	8-759-930-50	s SN74LS157NS(TI)	S103	1-554-027-00	s ROTARY
IC248	8-759-930-50	s SN74LS157NS(TI)	S104	1-554-027-00	s ROTARY
IC250	8-759-205-08	s TC74HC86F(TOSHIBA)	S105	1-554-027-00	s ROTARY
IC301	8-759-928-08	s TLC27M4CNS(TI)	S106	1-554-027-00	s ROTARY
IC302	8-759-928-08	s TLC27M4CNS(TI)	S107	1-554-027-00	s ROTARY
IC303	8-759-904-97	s TL497ACN(TI)	S108	1-554-027-00	s ROTARY
IC304	8-759-204-96	s TC74HC04F(TOSHIBA)	S109	1-554-027-00	s ROTARY
IC305	8-759-206-28	s TC74HC123F(TOSHIBA)	S201	1-553-943-31	s DIP
IC306	8-759-007-59	s MC74HC51F(MOTOROLA)			
IC307	8-759-204-94	s TC74HC00F(TOSHIBA)			
IC308	8-759-926-16	s SN74HC152NS(TI)			
IC310	8-759-930-57	s SN74LS164NS(TI)			
IC311	8-759-930-57	s SN74LS164NS(TI)			
IC312	8-759-204-95	s TC74HC02F(TOSHIBA)			
IC313	8-759-204-96	s TC74HC04F(TOSHIBA)			
IC315	8-759-700-65	s NJM79L05A(JRC)			
IC316	8-759-205-06	s TC74HC74F(TOSHIBA)			
IC412	8-759-204-95	s TC74HC02F(TOSHIBA)			
IC413	8-759-204-94	s TC74HC00F(TOSHIBA)			
IC414	8-759-907-81	s SN74LS221NS(TI)			
L2	1-421-459-00	s CHOKE			
L301	1-408-423-00	s 150			
L302	1-410-470-11	s 10			
Q301	8-729-100-67	s 2SC1623-L7			
Q302	8-729-100-67	s 2SC1623-L7			
Q303	8-729-100-67	s 2SC1623-L7			
Q304	8-729-100-67	s 2SC1623-L7			
R300	1-216-638-11	s METAL CHIP 300 0.50% 1/10W			
R301	1-216-639-11	s METAL CHIP 330 0.50% 1/10W			
R302	1-216-644-11	s METAL CHIP 510 0.50% 1/10W			
R309	1-216-675-11	s METAL CHIP 10K 0.50% 1/10W			
R310	1-216-675-11	s METAL CHIP 10K 0.50% 1/10W			
R313	1-216-675-11	s METAL CHIP 10K 0.50% 1/10W			
R314	1-216-675-11	s METAL CHIP 10K 0.50% 1/10W			
R317	1-216-687-11	s METAL CHIP 33K 0.50% 1/10W			
R318	1-216-687-11	s METAL CHIP 33K 0.50% 1/10W			
R322	1-216-687-11	s METAL CHIP 33K 0.50% 1/10W			
R323	1-216-687-11	s METAL CHIP 33K 0.50% 1/10W			
R324	1-216-682-11	s METAL CHIP 20K 0.50% 1/10W			
R325	1-216-682-11	s METAL CHIP 20K 0.50% 1/10W			
R340	1-216-690-11	s METAL CHIP 43K 0.50% 1/10W			
R341	1-216-690-11	s METAL CHIP 43K 0.50% 1/10W			
R342	1-216-690-11	s METAL CHIP 43K 0.50% 1/10W			
R343	1-216-690-11	s METAL CHIP 43K 0.50% 1/10W			

Parts that are not listed in the "reference numbers order list" are shown in the "General Purpose Electrical Parts List".

### 6-3. PACKING MATERIAL(SUPPLIED)

Parts No.	SP Description
2-126-143-01	o JOINT, TBC
2-126-179-01	o SPACER
2-126-180-01	o CUSHION
2-126-181-01	o INDIVIDUAL CARTON
3-718-656-01	o SUPPORT (A), TBC
7-682-647-09	s SCREW 3x6

